PC-Soft Anwender-Programme

Sharp PC 2500, 1500, 1401/2, 1350

SHARP

Adress-Verwaltung
Statistik · Währung
Mini-CAD · Biologie
Hobby-Elektronik
Amateurfunk
Mathematik
BASIC-Erweiterung
Knobel- und Glücksspiele
Tips und Tricks · Lernen

Mit Code-Tabellen zum Angleichen der Programme an mehrere Sharp-Computer

Ein Sonderheft von CHIP

28,– DM · 82005/85005

CHIP-SPECIAL

Telekommunikation

für Home- und Personal-Computer · Datenfernübertragung mit Akustikkoppler und Modem · Hacker-Erfahrung · Kosten · Zukunftsperspektiven · Datex-P- und Mailbox-Nummern

Mit Programmen für DFÜ

24,— DM · 81890/85004

Eine Publikation von PC
Das populäre Magazin für Elektronik und Technik

Programme aus der Westentasche

Auf langen Bahnfahrten Finanz-Probleme regeln. Auf einer unwegsamen Baustelle Meßwerte ermitteln. In einer fremden Stadt Adressen und Telefonnummern seiner Kunden aus der Rocktasche ziehen. In der Pause "Schiffe versenken" spielen. Auf einsamem Berggipfel den Standort des Funkpartners ermitteln. Den langweiligen Vortrag mit einem Lernspiel verkürzen.

Das alles sind aus dem Leben gegriffene Beispiele, die sich mit Hilfe der in dieser Ausgabe veröffentlichten Programme verwirklichen lassen. Daß man dazu keinen großen PC (sprich: Personal Computer), sonderm "nur" einen klitzekleinen PC (sprich: Poket-Computer) braucht, weiß die ständig wachsende Schar der Sharp-Rechner-Benutzer schon lange. Was viele von Ihnen noch nicht wissen: Wie man Programme zum Laufen bringt.

Für alle Sharp-Fans, die Programme für ihren Taschencomputer aus den Reihen PC 13xx, PC 14xx und PC 15xx ableiten oder an ihre eigenen Anforderungen anpassen wollen, haben wir eine Code-Tabelle zusammengestellt. Mit kurzen Erläuterungen soll sie zum Verständnis des Programmablaufs beitragen. Um beim Umschreiben von Programmen zum Erfolg zu gelangen, ist es jedoch unerläßlich, daß Sie

- den Dialekt der verwendeten Programmiersprache, den Ihr Computer versteht, beherrschen
- sich vor allem über den Sinn und den Ablauf des zu ändernden Programms im Klaren sind
- die grundlegenden Unterschiede der einzelnen Rechner, die nachfolgend aufgeführt sind, kennen.

Zu den einzelnen Rechnertypen von Sharp ist folgendes zu sagen:
VARIABLEN: Bei allen Sharp-Rechnern der Typen PC 13xx, 14xx, 15xx, MZ 7xx, 8xx,80x bestehen gültige Variablennamen aus 1 oder 2 Buchstaben. Stringvariable werden durch Anfügen des "$"-Zeichens gekennzeichnet. Sollten in einem Programm längere Variablennamen auftreten, so sind - bei den Standard-BASIC-Versionen - nur die ersten zwei Buchstaben signifikant. MORGEN$ und MOLEKUEL$ werden somit gleich MO$ behandelt. Besonderheiten treten bei den PC-Typen auf. Hier sind die Variablen A bis Z (bzw. A$ bis Z$) Standardvariablen, die auch nach dem Ausschalten des Rechners nicht gelöscht werden. Während bei den normalen Variablen der Rechner unter CT und CT$ in einem Programm zwei verschiedene Variablen versteht, ergibt diese Verwendung bei obengenannten Typen einen Fehler. Zu beachten ist darüberhinaus, daß diese Standardvariablen auch als Arrays aufgerufen werden können.

- Beim PC 15xx geschieht dies mit "§(n)" bzw. "§$(n)"
- Beim PC 13xx, 14xx durch "A(n)" bzw. "A$(n)"

mit 1 =n = 26. Wird n außerhalb dieser Grenzen verwendet, so wird die Variable als indizierte Feldvariable (array) behandelt, und muß dimensioniert werden.

Daß Sie mit Hilfe von Programmbeschreibungen und Code-Tabelle viel profitieren, wünscht Ihnen Ihre

Redaktion CHIP-Special

Armin Schwarz

CHIP-SPECIAL

Telekommunikation

für Home- und Personal-Computer · Datenfernübertragung mit Akustikkoppler und Modem · Hacker-Erfahrung · Kosten · Zukunfts-perspektiven · Datex-P- und Mailbox-Nummern

Mit Programmen für DFÜ

24,— DM · 81890/85004

Eine Publikation von PC
Das populäre Magazin für Elektronik und Technik

Inhaltsverzeichnis

Grafik	7	3D-Körper
	13	Namensschilder
	14	MZP, der Elipsenformer
	16	Spiralengrafik
Adreßdatei	18	Adressen aus der Westentasche
Statistik	23	Statistische Grafik
Währung	32	Money change
Finanzen	37	Abschreibungen
	41	Mehrwertsteuer
Physik	44	Fourieranalyse
Biologie	51	Populationsentwicklung
Freizeit	53	Lebenserwartung
Haushalt	57	Benzintabelle
Funkamateur Hobby	59	QTH-Kenner
Denkspiel	61	Schiffe versenken
	66	Labyrinth
	72	Supergrips
Glücksspiel	73	Sharp-Kniffel
	75	Stern
Mini-Action	76	Unternehmen "Moon-Patrol"
Mathematik	77	Kopfrechnen
	78	Ausgleich von Meßwerten
	85	2D-Funktionsgraph
	88	3D-Funktion
	90	Simpson-Integration
	92	Zahlensysteme
Programmier-Tool	93	Disassembler
	99	BASIC-Erweiterung mit Komfort
Tips und Tricks	105	L-List sortiert Variablen
	107	PLOTT schafft Übersicht
Hobby	108	Kassetten-Archiv
Hobby-Labor	110	Duti/Timer
Biologie	111	Zellenzähler
Chemie	113	Schlüssel zu den Elementen
Nützliches und Wissenswertes	3	Editorial
	6	Programmierhilfe/Hexloader
	115	Impressum
	115	Code-Tabelle
	119	Wünsche an die Redaktion
	119	Bestellkarten

SÄMTLICHE PROGRAMME, die in dieser Ausgabe als Listing mit Dokumentation veröffentlicht wurden, können Sie auf Datenträger beziehen. Anforderungskarten am Heftende.

Programmierhilfe

Um Ihnen die Eingabe der Programme zu erleichtern, haben wir Ihnen die Arbeit des Zählens gleicher Zeichen abgenommen. Das ist insbesondere bei Leerzeichen eine nicht zu unterschätzende Hilfe, da die genaue Anzahl aus dem Listing oftmals nicht eindeutig hervorgeht, für bündige Aus- oder Eingaben aber dennoch eine große Rolle spielt.

Wenn also beispielsweise in einer PRINT- oder REMark-Anweisung die Zeichenfolge

{20*A}

vorkommt, so ist an dieser Stelle ganz einfach 20-mal die A-Taste zu drücken, oder bei

{30*<SPACE>}

dreißigmal die Leertaste.

Wenn im Listing <WURZEL> auftaucht, so tippen Sie an dieser Stelle die Wurzel-Taste, und bei <PI> die Taste mit dem PI-Zeichen.

Hexloader

Programmlänge: 600 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500

Falls Sie ein Maschinenprogramm (z.B. aus diesem Heft) in Ihren Rechner eingeben wollen, so ist das ohne Programmunterstützung fast undurchführbar. Deshalb ist nachfolgend ein Programm aufgeführt, das Ihnen das Eintippen erleichtert.
Das Programm wird mit "RUN" gestartet. Nun müssen Sie sowohl die Start- als auch die Endadresse angeben. Jetzt können Sie die Hexlistings aus diesem Heft eingeben, indem Sie nur die Hexzahlen (durch Leerzeichen getrennt) abtippen. Also nicht die 4stellige Hexadresse am Anfang eingeben (sie wird zur Kontrolle ohne Ihr Zutun an den Anfang der Zeile geschrieben)! Nach jeweils zehn Hexzahlen ist die ENTER-Taste zu drücken. Das Programm erkennt während der Eingabe selbständig, wann die Endadresse erreicht ist und speichert das Programm ab, nachdem Sie den Filenamen angegeben haben.

Stephan Steinberger

```
Hexloader
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Stephan Steinberger
-----------------------------------
  1Ø CLEAR :WAIT Ø:DIM H$(Ø)*3Ø,Z$
     (15)
  15 FOR X=ØTO 9:Z$(X)=CHR$ (48+X)
     :NEXT X
  17 FOR X=1ØTO 15:Z$(X)=CHR$ (55+
     X):NEXT X
  2Ø INPUT "Anfangsadresse (dez.):
     ";AF
  3Ø INPUT "Endadresse (dez.):";E
  4Ø GOSUB 5ØØ:CLS :PRINT G$;:INPU
     T ": ";H$(Ø)
  45 L=LEN (H$(Ø)):IF L<3THEN 4Ø
  5Ø FOR X=ØTO INT (LEN H$(Ø)/3):A
     $=MID$ (H$(Ø),(X*3)+1,2)
  55 IF AF+I+X=E+1GOTO 1ØØ
  6Ø A1$=LEFT$ (A$,1)
  7Ø A2$=RIGHT$ (A$,1):GOSUB 1ØØØ
  8Ø POKE AF+I+X,Z
  9Ø NEXT X:I=I+1Ø:GOTO 4Ø
 1ØØ CLS :INPUT "Filename: ";FN$
 11Ø WAIT :PRINT "PLAY&RECORD <RET
     >"
 12Ø CSAVE MFN$;AF,E
 13Ø END
 5ØØ I2=3:G$="":DZ=AF+I
 51Ø ZS=INT (DZ/16^I2):DZ=DZ-ZS*16
     ^I2:G$=G$+Z$(ZS):I2=I2-1:IF I
     2>=ØTHEN 51Ø
 52Ø RETURN
1ØØØ HW=ASC A1$-48:NW=ASC A2$-48
1Ø1Ø IF HW>9LET HW=HW-7
1Ø2Ø IF NW>9LET NW=NW-7
1Ø3Ø Z=HW*16+NW:RETURN
```

3D-Körper

Programmlänge: ca. 7000 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500 + CE-150
+ Speichererweiterung

Häufig sieht man in den gängigen Computerzeitschriften dreidimensionale Grafiken. Leider benötigt man dafür spezielle Grafikterminals mit hoher Auflösung. Im kleinen sind derartige Programme jedoch durchaus auch auf Kleinstrechnern realisierbar. Ein Beispiel hierfür ist das folgende Programm, das es ermöglicht, (fast) beliebige 3-dimensionale Körper exakt auf dem Plotter zeichnen zu lassen.

Zur Handhabung des Programms
Das Starten des Programms kann mit "DEF K" geschehen. Sollten bereits Koordinaten im Computer gespeichert sein, so ist die erste Frage mit "J" zu beantworten. Hierauf springt das Programm in den Ausdruckteil. Nach verneinen der ersten Frage können die Koordinaten-Daten auch vom Band eingelesen werden, falls sie früher einmal abgespeichert wurden.
Für die Neueingabe der Daten gibt man dem zu zeichnenden Körper zuerst einen Namen ("DAT-NAME:...."). Bei der nun folgenden Abfrage "ANZAHL PUNKTE:" ist dann die Anzahl der Eckpunkte des Körpers ohne Kreise einzugeben. Hierauf meldet sich der Rechner mit "ANZAHL KREISE:". Tippen Sie nun die Anzahl der in dem Körper auftretenden Kreise ein. Bei "ANZAHL LINIENZUEGE:" wird die Eingabe der Anzahl der Punktverbindungen (z.B. Kanten) plus die Anzahl der Kreise. Das weitere Vorgehen soll anhand eines Beispiels erläutert werden:

Linienzugbeispiele

	von	nach	(B/N/P/K)	Farbe	Typ
a)	3	8	N	0	0
b)	2	9	B	1	0
c)	1	1	P	2	2
d)	1	2	K	0	0
e)	2	1M	P	0	0
f)	3	4M	K	0	0
g)	5	5K	K	0	0
h)	2	3K	K	0	0
i)	1	2K	P	0	0

Allgemein: Der Parameter "Farbe" (0-3)ist gemäß der Farberläuterung bei "2D-Funtionsplot" einzustellen. Der Bedeutung des Linientyps ist dem Handbuch zum Plotter CE-150 zu entnehmen.
Zu a) Es wird eine Gerade von Punkt 3 nach Punkt 8 gezogen.
Zu b) Die Punkte 2,3,4,5,6,7,8 und 9 werden nacheinander mit Linien verbunden (man kann also durch geschicktes Benennen der Eckpunkte mittels einer Linienzugangabe mehrere Kanten erzeugen).
Zu c) Der Punkt 1 wird mit Kreis 1 verbunden; d.h. Zeichnung des Kreises und des Kegelmantels.
Zu d) Kreis 1 wird mit Kreis 2 verbunden; d.h. in diesem Fall Zeichnung der Kreise und des Mantels (Zylinder, Kegelstumpf).
Zu e) Punkt 2 wird mit Kreis 1 verbunden (nur Zeichnung des Kegelmantels).
Zu f) Kreis 3 mit Kreis 4 verbunden (Nur Zeichnung des Mantels).
Zu g) Es wird nur der Kreis 5 gezeichnet (zweimal).
Zu h) Es werden nur die Kreise 2 und 3 dargestellt (keine Verbindung zwischen ihnen).
Zu i) Nur Kreis 2 wird gezeichnet.

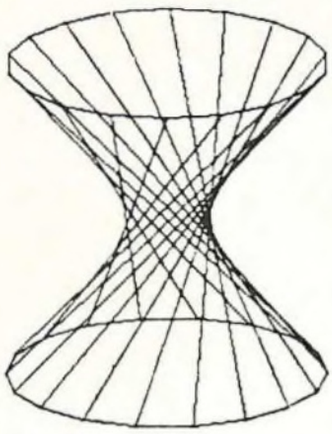
Die Eingabe der einzelnen Punkte erfolgt nach ihren jeweiligen (Polar-) Koordinaten (XYZ). Ein Kreis wird durch die Lage des Mittelpunkts (XYZ-Koordinaten), seinen Radius und seine Winkellage im Raum (Winkelangaben für die drei Ebenen) festgelegt.
Bei der Abfrage "Darstellung: (D/I/K/F)" bieten sich dem Anwender folgende Perspektiven:
D - Di-Metrie, d.h. 7 Grad Neigung zur x-Achse, 42 Grad Neigung zur y-Achse und Tiefenfaktor 1/2.
I - Iso-Metrie, d.h. jeweils 30 Grad Neigung zur x- und y-Achse und Tiefenfaktor 1.

FLASCHE

```
DARSTELLUNG: >D<

DREHUNG XY-EBENE:  0
DREHUNG YZ-EBENE:  0
DREHUNG XZ-EBENE:  0

ANZAHL PUNKTE:  8
ANZAHL KREISE:  4
ANZAHL LINIENZUEGE:  3

KREIS-KOORDINATEN -WINKEL:
     X   Y   Z   R   XY  YZ  XZ
 1.  0   0   0   35  0   0   0
 2.  0   0   100 35  0   0   0
 3.  0   0   125 12  0   0   0
 4.  0   0   160 12  0   0   0

LINIENZUEGE:
     P1  P2  Zug Farbe Typ
 1.  1   2   K   0     0
 2.  2   3M  K   0     0
 3.  3   4   K   0     0
```

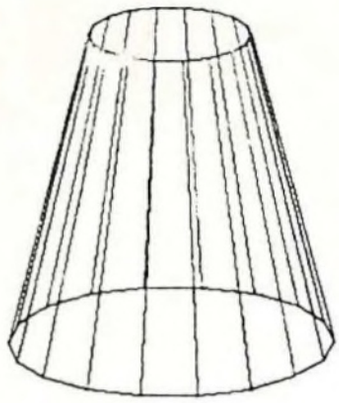
ZYLINDER(verdr.)

```
DARSTELLUNG: >D<

DREHUNG XY-EBENE:  0
DREHUNG YZ-EBENE:  0
DREHUNG XZ-EBENE:  0

ANZAHL PUNKTE:  8
ANZAHL KREISE:  2
ANZAHL LINIENZUEGE:  1

KREIS-KOORDINATEN -WINKEL:
     X   Y   Z   R   XY  YZ  XZ
 1.  0   0   0   1   0   0   0
 2.  0   0   2   1   150 0   0

LINIENZUEGE:
     P1  P2  Zug Farbe Typ
 1.  1   2   K   0     0
```



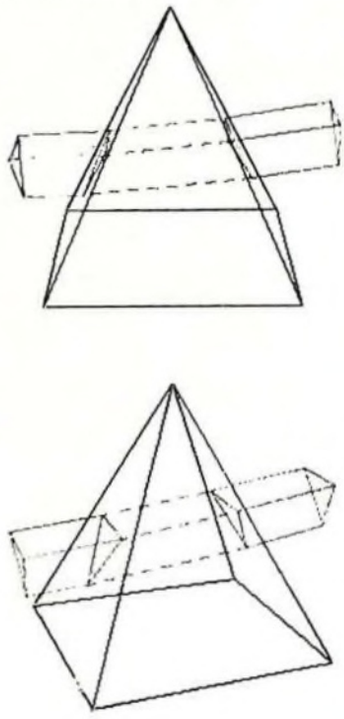
KEGELSTUMPF

```
DARSTELLUNG: >D<

DREHUNG XY-EBENE:  0
DREHUNG YZ-EBENE:  0
DREHUNG XZ-EBENE:  0

ANZAHL PUNKTE:  8
ANZAHL KREISE:  2
ANZAHL LINIENZUEGE:  1

KREIS-KOORDINATEN -WINKEL:
     X   Y   Z   R   XY  YZ  XZ
 1.  0   0   0   1   0   0   0
 2.  0   0   2   .5  0   0   0

LINIENZUEGE:
     P1  P2  Zug Farbe Typ
 1.  1   2   K   0     0
```



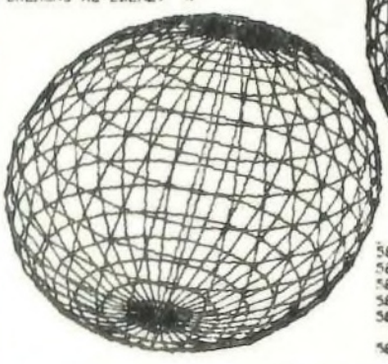
PYRAMIDE

```
DARSTELLUNG: >F<

DREHPUNKT X= 5
DREHPUNKT Y= 5
DREHPUNKT Z= 0
BEIR-ORT X= 5
BEIR-ORT Y=-30
BEIR-ORT Z= 20

DREHUNG XY-EBENE:  0
DREHUNG YZ-EBENE:  0
DREHUNG XZ-EBENE:  0

ANZAHL ZEICHNUNGEN:  10
XY-INTERVALL-WINKEL:  20
YZ-INTERVALL-WINKEL:  0
XZ-INTERVALL-WINKEL:  0
```



KUGEL-NETZ

```
DARSTELLUNG: >F<

DREHPUNKT X= 0
DREHPUNKT Y= 0
DREHPUNKT Z= 0
BEIR-ORT X= 0
BEIR-ORT Y=-2000
BEIR-ORT Z= 2000

DREHUNG XY-EBENE:  0
DREHUNG YZ-EBENE:  0
DREHUNG XZ-EBENE:  0
```



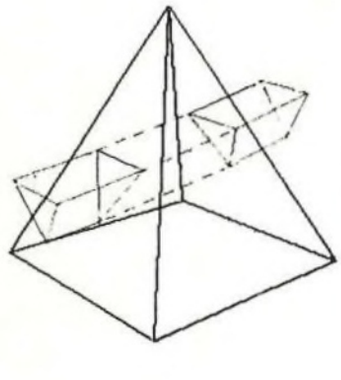
KUGEL-NETZ

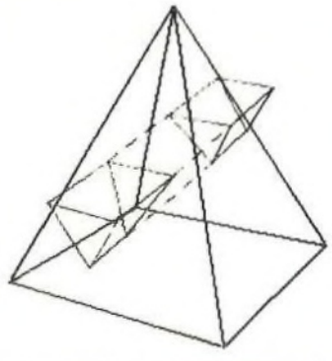
```
DARSTELLUNG: >D<

DREHUNG XY-EBENE:  0
DREHUNG YZ-EBENE:  0
DREHUNG XZ-EBENE:  0

ANZAHL PUNKTE:  0
ANZAHL KREISE:  35
ANZAHL LINIENZUEGE:  35
```

```
5000:FOR K=1TO 34
5005:FOR L=0TO 3
5010:KK$(K,L)="500"
5015:NEXT L
5020:KK$(K,4)="0":KK$(K,6)="90".KK$
     (K,5)=STR$ ((K-17)*10)
5030:NEXT K
```

ZYLINDER

```
DARSTELLUNG: >D<

DREHUNG XY-EBENE:  0
DREHUNG YZ-EBENE:  0
DREHUNG XZ-EBENE:  0

ANZAHL PUNKTE:  8
ANZAHL KREISE:  2
ANZAHL LINIENZUEGE:  1

KREIS-KOORDINATEN -WINKEL:
     X   Y   Z   R   XY  YZ  XZ
 1.  0   0   0   1   0   0   0
 2.  0   0   2   1   0   0   0

LINIENZUEGE:
     P1  P2  Zug Farbe Typ
 1.  1   2   K   0     0
```





K - Kavalierperspektive steht für eine Neigung von 45 Grad zur y-Achse und einem Tiefenfaktor von 1/2.
Für den Ausdruck in einer der vier obigen Formen kann eine beliebige Verdrehung des Körpers in drei Ebenen erfolgen. Es können sogar mehrere Zeichnungen mit festem Winkel-Inkrement für alle drei Ebenen, unabhängig von der Grundverdrehung (von ihr ausgehend), erzeugt werden.
Vor der Zeichnung werden alle Werte für die Normierung durchgerechnet und die günstigste Lage - horizontal oder vertikal - ermittelt. Bei vielen Punkten (1 Kreis = 18 Punkte) und mehreren Zeichnungen können einige Minuten verstreichen. Der Richtwert ist ca. 2 Sekunden pro Punkt.
Für die Darstellung F (=Fotographie) muß der Standort der Kamera (Betrachter-Position) angegeben werden. Die optische Achse der Kamera läuft parallel zur y-Koordinate durch den angegebenen Standort. Hierbei auf eine sinnvolle Position achten, da die Verzerrungen sehr stark werden können (Weitwinkel-Effekt).

Werner Renziehausen

```
REM 3d-Zeichen
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Werner Renziehausen
------------------------------
   5Ø A$="DATEN ":B$="GESPEICHERT "
      :C$="(J/N): ":E$="ANZAHL ":F$
      ="PUNKT"
   6Ø G$="LINIENZUEGE: ":H$="KREIS"
      :I$="-WERT ":J$="-WINKEL: ":K
      $="RADIUS "
   7Ø L$="DARSTELLUNG: >":M$="DREHP
      UNKT ":O$="BETR-ORT ":P$="DRE
      HUNG ":Q$="-EBENE:
   8Ø R$="-INTERVALL":S$="KOORDINAT
      EN "
   9Ø RETURN
  14Ø "K":WAIT Ø:Z$="Ø":CLS :INPUT
      "DATEN GESPEICHERT (J/N):";Z$
  15Ø IF Z$="J"GOTO 45Ø
  16Ø IF Z$<>"N"GOTO 14Ø
  17Ø CLEAR :GOSUB 5Ø:CLS :INPUT "D
      ATEN VOM BAND (J/N): ";Z$
  175 IF (Z$<>"N")AND (Z$<>"J")GOTO
       17Ø
  18Ø IF Z$="J"INPUT #N,O,P
  185 IF Z$="N"INPUT "DAT-NAME: ";N
      $
  19Ø IF Z$="N"INPUT "ANZAHL PUNKTE
      : ";N:INPUT "ANZAHL KREISE:";
      P:INPUT "ANZAHL LINIENZUEGE:"
      ;O
  2ØØ DIM L$(O-1,1)*3,A$(O-1,2)*1:I
      F P>ØDIM KK$(P-1,6)*3,KP(18,2
      ),XY(36,1)
  2Ø2 IF N>ØDIM K$(N-1,2)*3
  2Ø5 DIM XU(17),XO(17),YU(17),YO(1
      7),UO(17),VU(17)
  21Ø IF (Z$="J")AND (P=Ø)AND (N>Ø)
      INPUT #K$(*),L$(*),A$(*):GOTO
       45Ø
  212 IF (Z$="J")AND (P<>Ø)AND (N>Ø
      )INPUT #N$;KK$(*),K$(*),L$(*)
      ,A$(*):GOTO 45Ø
  214 IF (Z$="J")AND (P<>Ø)AND (N=Ø
      )INPUT #N$;KK$(*),L$(*),A$(*)
      :GOTO 45Ø
  22Ø IF N=ØGOTO 35Ø
  23Ø FOR K=ØTO N-1
  24Ø PRINT "X-WERT PUNKT";K+1;": "
      ;:INPUT K$(K,Ø):CLS
  25Ø PRINT "Y-WERT PUNKT";K+1;": "
      ;:INPUT K$(K,1):CLS
  26Ø PRINT "Z-WERT PUNKT";K+1;": "
      ;:INPUT K$(K,2):CLS
  27Ø NEXT K:GOTO 35Ø
  28Ø FOR K=ØTO O-1
  29Ø PRINT "LINIENZUG";K+1;" VON P
      KT ";:INPUT L$(K,Ø):CLS
  3ØØ PRINT "LINIENZUG";K+1;" BIS P
      KT ";:INPUT L$(K,1):CLS
  31Ø PRINT "LINIENZUG";K+1;" (B/N/
      P/K):";:INPUT A$(K,Ø):CLS
  32Ø PRINT "LINIENZUG";K+1;" FARBE
      :";:INPUT A$(K,1):CLS
  33Ø PRINT "LINIENZUG";K+1;" TYP:"
      ;:INPUT A$(K,2):CLS.
  34Ø NEXT K:GOTO 44Ø
  35Ø FOR K=ØTO P-1
  355 IF P=ØGOTO 43Ø
  36Ø PRINT "X-WERT KREIS";K+1;": "
      ;:INPUT KK$(K,Ø):CLS
  37Ø PRINT "Y-WERT KREIS";K+1;": "
      ;:INPUT KK$(K,1):CLS
  38Ø PRINT "Z-WERT KREIS";K+1;": "
      ;:INPUT KK$(K,2):CLS
  39Ø PRINT "RADIUS KREIS";K+1;": "
      ;:INPUT KK$(K,3):CLS
  4ØØ PRINT "XY-WINKEL KREIS";K+1;"
```

Do not sale!

```
    : ";:INPUT KK$(K,4):CLS
41Ø PRINT "YZ-WINKEL KREIS";K+1;"
    : ";:INPUT KK$(K,5):CLS
42Ø PRINT "XZ-WINKEL KREIS";K+1;"
    : ";:INPUT KK$(K,6):CLS
43Ø NEXT K:GOTO 28Ø
44Ø Z$="Ø":INPUT "DAT-BAND-AUFN (
    J/N): ";Z$:IF Z$="J"PRINT #N$
    ;N,O,P
442 IF (Z$="J")AND (P=Ø)AND (N>Ø)
    PRINT #N$;K$(*),L$(*),A$(*)
444 IF (Z$="J")AND (P<>Ø)AND (N>Ø
    )PRINT #N$;KK$(*),K$(*),L$(*)
    ,A$(*)
446 IF (Z$="J")AND (P<>Ø)AND (N=Ø
    )PRINT #N$;KK$(*),L$(*),A$(*)
45Ø CLS :INPUT "DARSTELLUNG (D/I/
    K/F): ";D$:CLS
455 IF D$="D"LET A=7:B=42:T=.5:GO
    TO 496
46Ø IF D$="I"LET A=3Ø:B=A:T=1:GOT
    O 496
465 IF D$="K"LET A=Ø:B=45:T=.5:GO
    TO 496
47Ø IF D$="F"GOTO 48Ø
475 GOTO 45Ø
48Ø INPUT "DREHPUNKT X=";UV
482 INPUT "DREHPUNKT Y=";VV
484 INPUT "DREHPUNKT Z=";WV
49Ø INPUT "BETR-ORT X=";UB
492 INPUT "BETR-ORT Y=";VB
494 INPUT "BETR-ORT Z=";WB
496 G=Ø
498 GOTO 56Ø
51Ø "Z":G=Ø:D$="E":INPUT "GROESSE
    NFAKTOR: ";G
53Ø INPUT "TIEFENFAKTOR: ";T
54Ø INPUT "LINKER WINKEL: ";A
55Ø INPUT "RECHTER WINKEL: ";B
56Ø INPUT "DREHUNG XY-EBENE: ";C
57Ø INPUT "DREHUNG YZ-EBENE: ";D
58Ø INPUT "DREHUNG XZ-EBENE: ";E
59Ø INPUT "ANZAHL ZEICHNUNGEN: ";
    M
6ØØ IF M=1GOTO 64Ø
61Ø INPUT "XY-INTERVALL-WINKEL: "
    ;H
62Ø INPUT "YZ-INTERVALL-WINKEL: "
    ;I
63Ø INPUT "XZ-INTERVALL-WINKEL: "
    ;J
64Ø Z$="Ø":INPUT "DATEN-AUSDRUCK
    (J/N): ";Z$
65Ø IF Z$="J"GOSUB "DAT-DRUCK":GO
    TO 662
66Ø IF Z$<>"N"GOTO 64Ø
662 "X":VL=Ø:UL=Ø:LA=Ø
664 XL=Ø:YL=Ø:UU=9E+99:VO=-UU
665 FOR Q=ØTO M-1
67Ø YU(Q)=9E+99:YO(Q)=-9E+99:XU(Q
    )=YU(Q):XO(Q)=YO(Q):UO(Q)=YO(
    Q)
675 VU(Q)=YU(Q)
678 IF N=ØGOTO 75Ø
68Ø FOR K=ØTO N-1
685 U=VAL K$(K,Ø):V=VAL K$(K,1):W
    =VAL K$(K,2)
69Ø GOSUB "UVW-WERTE"
695 GOSUB "X-Y-WERTE":GOSUB "TAUS
    CH":GOTO 74Ø
7ØØ "TAUSCH":IF X<XU(Q)LET XU(Q)=
    X
71Ø IF X>XO(Q)LET XO(Q)=X
72Ø IF Y<YU(Q)LET YU(Q)=Y
73Ø IF Y>YO(Q)LET YO(Q)=Y
735 RETURN
74Ø NEXT K
75Ø IF P=ØGOTO 848
76Ø FOR K=ØTO P-1
765 Z$="R":LZ=Ø:GOSUB 77Ø:Q1=Q:K1
    =K:GOTO 84Ø
77Ø GOSUB "KREIS-DAT"
79Ø FOR L=1TO 18
8ØØ U=KP(L,Ø):V=KP(L,1):W=KP(L,2)
81Ø GOSUB "UVW-WERTE"
82Ø GOSUB "X-Y-WERTE":IF Z$="R"GO
    SUB "TAUSCH"
825 XY(L+LZ,Ø)=X:XY(L+LZ,1)=Y
83Ø NEXT L
835 Z$="Ø":RETURN
84Ø NEXT K
848 IF (XO(Q)-XU(Q))>XLLET XL=XO(
    Q)-XU(Q)
852 IF (YO(Q)-YU(Q))>YLLET YL=YO(
    Q)-YU(Q)
855 NEXT Q
86Ø IF XL>YLLET LA=1:Z=XL:XL=YL:Y
    L=Z:GOSUB "OU-TAUSCH"
87Ø F=21Ø/XL:IF 5ØØ/YL<FLET F=5ØØ
    /YL
88Ø IF G>FBEEP 5:LET G=F
89Ø IF G=ØLET G=F
9ØØ Z$="Ø":K2=-1
91Ø IF LA=1AND P>ØGOSUB "KPT"
99Ø FOR Q=ØTO M-1
1ØØØ GRAPH :GLCURSOR (Ø,(YU(Q)-YO(
    Q))*G-5Ø):SORGN
1Ø1Ø FOR K=ØTO O-1
1Ø15 IF A$(K,Ø)="K"GOTO "KK"
1Ø17 IF RIGHT$ (L$(K,1),1)="K"GOTO
     "PK"
1Ø2Ø U=VAL K$(VAL L$(K,Ø)-1,Ø)
1Ø3Ø V=VAL K$(VAL L$(K,Ø)-1,1)
1Ø4Ø W=VAL K$(VAL L$(K,Ø)-1,2)
```

```
1Ø5Ø GOSUB "UVW-WERTE"
1Ø55 GOSUB "X-Y-WERTE":IF LA=1LET
     Z=X:X=Y:Y=-Z
1Ø57 IF A$(K,Ø)="P"GOTO "PK"
1Ø58 GOSUB 1Ø6Ø:GOTO 1Ø7Ø
1Ø6Ø GLCURSOR ((X-XU(Q))*G,(Y-YU(Q
     ))*G)
1Ø65 RETURN
1Ø7Ø FOR L=VAL L$(K,Ø)TO VAL L$(K,
     1)-1
1Ø8Ø IF A$(K,Ø)="N"LET L=VAL L$(K,
     1)-1
111Ø U=VAL K$(L,Ø)
112Ø V=VAL K$(L,1)
113Ø W=VAL K$(L,2)
114Ø GOSUB "UVW-WERTE"
1145 GOSUB "X-Y-WERTE":IF LA=1LET
     Z=X:X=Y:Y=-Z
1147 GOSUB 115Ø:GOTO 116Ø
115Ø LINE -((X-XU(Q))*G,(Y-YU(Q))*
     G),VAL A$(K,2),VAL A$(K,1)
1155 RETURN
116Ø NEXT L
117Ø NEXT K
118Ø GLCURSOR (Ø,Ø)
119Ø NEXT Q
12ØØ GOTO 44Ø
3ØØØ "UVW-WERTE":U=U-UV:V=V-VV:W=W
     -WV
3ØØ1 IF Q+ABS C+ABS D+ABS E=ØGOTO
     3Ø53
3ØØ2 R=(U*U+V*V)^(1/2):Z=ATN (V/(U
     +1E-95))+C+Q*H
3ØØ5 IF U<ØLET Z=Z+18Ø
3Ø1Ø U=R*COS Z:V=R*SIN Z
3Ø2Ø R=(V*V+W*W)^(1/2):Z=ATN (W/(V
     +1E-95))+D+Q*I
3Ø25 IF V<ØLET Z=Z+18Ø
3Ø3Ø V=R*COS Z:W=R*SIN Z
3Ø4Ø R=(U*U+W*W)^(1/2):Z=ATN (W/(U
     +1E-95))+E+Q*J
3Ø45 IF U<ØLET Z=Z+18Ø
3Ø5Ø U=R*COS Z:W=R*SIN Z
3Ø53 U=U-UB+UV:V=V-VB+VV:W=W-WB+WV
3Ø55 RETURN
3Ø6Ø "X-Y-WERTE":IF D$="F"LET R=(U
     *U+V*V+W*W)^.5:X=U/R:Y=W/R:RE
     TURN
3Ø65 X=U*COS A+V*COS B*T
3Ø7Ø Y=W-U*SIN A+V*SIN B*T
3Ø8Ø RETURN
31ØØ "OU-TAUSCH":FOR K=ØTO M-1
3110 Z=XU(K):XU(K)=YU(K):YU(K)=-XO
     (K)
3115 XO(K)=YO(K):YO(K)=-Z
3120 NEXT K
3130 RETURN
32ØØ "KPT":FOR U=1+LZTO 18+LZ
3210 Z=XY(U,Ø):XY(U,Ø)=XY(U,1):XY(
     U,1)=-Z
3220 NEXT U:RETURN
34ØØ "KREIS-DAT":FOR L=1TO 18
3410 U=VAL KK$(K,3):V=Ø:W=Ø:R=U
3420 Z=VAL KK$(K,4)+(L-1)*2Ø
3430 U=R*COS Z:V=R*SIN Z
3440 R=(V^2+W^2)^(1/2):Z=ATN (W/(V
     +1E-99))+VAL KK$(K,5)
3450 IF V<ØLET Z=Z+18Ø
3460 V=R*COS Z:W=R*SIN Z
3470 R=(U^2+W^2)^(1/2):Z=ATN (W/(U
     +1E-99))+VAL KK$(K,6)
3480 IF U<ØLET Z=Z+18Ø
3490 U=R*COS Z:W=R*SIN Z
35ØØ KP(L,Ø)=U+VAL KK$(K,Ø):KP(L,1
     )=V+VAL KK$(K,1):KP(L,2)=W+VA
     L KK$(K,2)
3510 NEXT L
3520 RETURN
36ØØ "PK":XY(Ø,Ø)=X:XY(Ø,1)=Y:LZ=Ø
3610 IF Q1<>QOR K1<>VAL L$(K,1)-1L
     ET S=K:K=VAL L$(K,1)-1:GOSUB
     77Ø:K=S:IF LA=1LET LZ=Ø:GOSUB
      "KPT"
3620 IF RIGHT$ (L$(K,1),1)="M"GOTO
      367Ø
3625 GOSUB 363Ø:GOTO 3665
3630 X=XY(18+LZ,Ø):Y=XY(18+LZ,1):G
     OSUB 1Ø6Ø
3640 FOR L=1TO 18
3650 X=XY(L+LZ,Ø):Y=XY(L+LZ,1):GOS
     UB 115Ø
3660 NEXT L:RETURN
3665 IF RIGHT$ (L$(K,1),1)="K"GOTO
      117Ø
3670 FOR L=1TO 17STEP 2
3680 X=XY(L,Ø):Y=XY(L,1):GOSUB 1Ø6
     Ø
```

MIT VORSICHT zu genießen sind fotokopierte Listings. Sie laufen beim Abtippen nämlich nicht!

```
3690 X=XY(Ø,Ø):Y=XY(Ø,1):GOSUB 115
     Ø
37ØØ X=XY(L+1,Ø):Y=XY(L+1,1):GOSUB
      115Ø
3710 NEXT L
3720 GOTO 117Ø
38ØØ "DAT-DRUCK":TEXT :COLOR Ø:LF
     1:USING :LPRINT N$:CSIZE 1:LF
```

Do not sale !

```
      1
381Ø WAIT Ø:CLS :CURSOR Ø:PRINT S$
     +"(J/N): ";:Z$="N":INPUT Z$:C
     LS :CURSOR Ø:IF Z$<>"N"AND Z$
     <>"J"GOTO 381Ø
382Ø LPRINT L$+D$+"<":LF 1:IF D$<>
     "F"GOTO 385Ø
383Ø LPRINT M$+"X=";UV:LPRINT M$+"
     Y=";VV:LPRINT M$+"Z=";WV
384Ø LPRINT O$+"X=";UB:LPRINT O$+"
     Y=";VB:LPRINT O$+"Z=";WB:LF 1
385Ø LPRINT P$+"XY"+Q$;C:LPRINT P$
     +"YZ"+Q$;D:LPRINT P$+"XZ"+Q$;
     E
386Ø LF 1:IF M=1GOTO 389Ø
387Ø LPRINT E$+"ZEICHNUNGEN: ";M
388Ø LPRINT "XY"+R$+J$;H:LPRINT "Y
     Z"+R$+J$;I:LPRINT "XZ"+R$+J$;
     J
389Ø IF Z$="N"RETURN
39ØØ LF 1:LPRINT E$+F$+"E: ";N:LPR
     INT E$+H$+"E: ";P:LPRINT E$+G
     $;O:LF 1
391Ø IF N=ØGOTO 396Ø
392Ø LPRINT F$+"-"+S$+" X,Y,Z"
393Ø FOR K=ØTO N-1
394Ø LPRINT USING "####";K+1;USING
      "{6*&}";".";K$(K,Ø);K$(K,1);
     K$(K,2)
395Ø NEXT K
396Ø LF 1:IF P=ØGOTO 4Ø4Ø
397Ø USING :LPRINT H$+"-"+S$+J$:US
     ING "&&&&":LPRINT TAB 8;"X";"
     Y";"Z";"R";"XY";"YZ";"XZ"
398Ø FOR K=ØTO P-1
399Ø LPRINT USING "####";K+1;".";
4ØØØ FOR L=ØTO 6
4Ø1Ø LPRINT KK$(K,L);
4Ø2Ø NEXT L
4Ø3Ø LF 1:TAB Ø:NEXT K:LF 1
4Ø4Ø USING :LPRINT G$:LPRINT "{9*S
     PACE}P1   P2  Zug Farbe Typ"
4Ø5Ø FOR K=ØTO O-1
4Ø6Ø USING "####":USING "{5*&}":LP
     RINT K+1;".";L$(K,Ø);L$(K,1);
     A$(K,Ø);A$(K,1);A$(K,2)
4Ø7Ø NEXT K:USING :RETURN
41ØØ "KK":S=K:X=VAL L$(K,Ø)-1:Y=VA
     L L$(K,1)-1
411Ø IF X=K1AND Q=Q1AND Y=K2AND Q=
     Q2GOTO 419Ø
412Ø IF X=K2AND Q=Q2AND Y=K1AND Q=
     Q1GOTO 419Ø
413Ø IF X=K1AND Q=Q1LET LZ=18:K=Y:
     K2=Y:Q2=Q:GOTO 418Ø
414Ø IF X=K2AND Q=Q2LET LZ=Ø:K=Y:K
     1=Y:Q1=Q:GOTO 418Ø
415Ø IF Y=K2AND Q=Q2LET LZ=Ø:K=X:K
     1=X:Q1=Q:GOTO 418Ø
416Ø IF Y=K1AND Q=Q1LET LZ=18:K=X:
     K2=X:Q2=Q:GOTO 418Ø
417Ø Q1=Q:Q2=Q:K1=X:K2=Y:K=X:LZ=Ø:
     GOSUB 77Ø:K=K2:LZ=18:IF LA=1L
     ET LZ=Ø:GOSUB "KPT":LZ=18
418Ø GOSUB 77Ø:IF LA=1GOSUB "KPT"
419Ø K=S
42ØØ IF RIGHT$ (L$(K,1),1)="M"GOTO
      422Ø
421Ø LZ=Ø:GOSUB 363Ø:LZ=18:GOSUB 3
     63Ø
422Ø IF RIGHT$ (L$(K,1),1)="K"GOTO
      117Ø
423Ø FOR L=1TO 17STEP 2
424Ø X=XY(L,Ø):Y=XY(L,1):GOSUB 1Ø6
     Ø
425Ø X=XY(L+18,Ø):Y=XY(L+18,1):GOS
     UB 115Ø
426Ø X=XY(L+19,Ø):Y=XY(L+19,1):GOS
     UB 1Ø6Ø
427Ø X=XY(L+1,Ø):Y=XY(L+1,1):GOSUB
      115Ø
428Ø NEXT L:GOTO 117Ø
```

Wenn Sie dann so weit sind, daß Sie ähnlich gute oder vielleicht noch bessere Programme schreiben können, dann hat sich Ihr Computer bereits amortisiert.
Denn: Die Redaktion CHIP-Special kauft sämtliche Programme auf, die unseren Kriterien standhalten.
Wir halten Ihnen die Daumen!

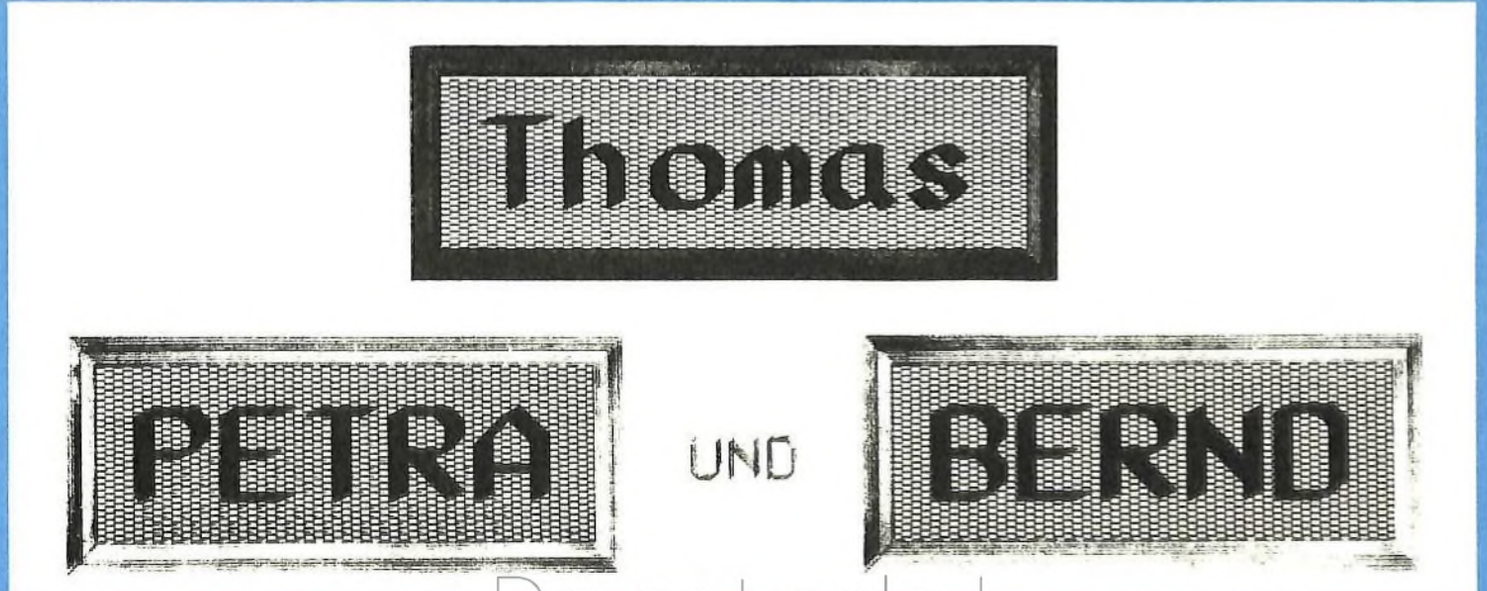
Namensschilder

Programmlänge: ca. 600 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500 + CE-150

Ein repräsentatives Namenschild muß nicht nur in Chefetagen an der Tür hängen, auch zu Hause sieht es (sofern es nicht zu nüchtern ist) hübsch aus.
Das Programm wird mit "DEF N" oder "RUN" gestartet. Hierauf geben Sie Ihren Namen ein, wobei darauf geachtet werden muß, daß die Länge des Namens maximal sieben Buchstaben betragen darf. Nach dem nun erfolgenden Ausdruck des Schildchens besteht die Möglichkeit, andere Schilder durch "und" verbunden auszudrucken (z.B. "Thomas und Petra"). Dazu muß selbstverständlich die entsprechende Frage mit "J" beantwortet werden.

Werner Renziehausen

```
Namensschild
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Werner Renziehausen
-----------------------------------
 2ØØØ "N":GRAPH :CSIZE 9:ROTATE 1:B
      EEP ON
 2ØØ1 A$="":INPUT "NAME (max.7 Z.):
       ";A$:IF LEN A$>7BEEP 3:PAUSE
       "NAME ZU LANG!":GOTO 2ØØ1
 2ØØ2 IF A$=""GOTO 2ØØ1
 2ØØ3 FOR I=-1TO -1Ø6STEP -4
 2ØØ4 LINE (62-I,-95)-(62-I,-LEN A$
      *54.63-138),5,3
 2ØØ5 IF I<-1Ø8GOTO 2ØØ7
 2ØØ6 LINE (64-I,-1Ø1)-(64-I,-LEN A
      $*54.63-138),5,3
 2ØØ7 NEXT I
 2ØØ8 COLOR Ø
 2Ø1Ø FOR I=ØTO 11
 2Ø2Ø GLCURSOR (87+I/2,-12Ø-I)
 2Ø3Ø LPRINT A$
 2Ø31 NEXT I
 2Ø32 FOR I=ØTO 9
 2Ø33 LINE (62-I,-95+I)-(172+I,-LEN
       A$*54.63-138-I),Ø,2,B
 2Ø34 NEXT I
 2Ø35 FOR I=1ØTO 19
 2Ø36 LINE (62-I,-95+I)-(172+I,-LEN
       A$*54.63-138-I),Ø,1,B
 2Ø37 NEXT I
 2Ø38 INPUT "WEITERER NAME (J/N): "
      ;B$
 2Ø39 IF B$="J"GOTO 2Ø5Ø
 2Ø4Ø GLCURSOR (Ø,-LEN A$*54.63-25Ø
      ):END
 2Ø5Ø COLOR 2:CSIZE 4:FOR I=ØTO 3
 2Ø6Ø GLCURSOR (1ØØ+I,-LEN A$*54.63
      -2ØØ-I)
 2Ø7Ø LPRINT "UND"
 2Ø8Ø NEXT I
 2Ø9Ø GLCURSOR (Ø,-LEN A$*54.63-233
      ):GOTO "N"
```



Do not sale !

MZP, der Elipsenformer

Programm-Länge: 428 und 1082 Bytes
Programmier-Sprache: BASIC
Computer-Typ: PC-1500
Zubehör: Drucker

Mit diesem beiden Kurzprogrammen lassen sich nicht nur hübsche, sondern auch nützliche Dinge ausdrucken.
So zeichnet der Computer mit dem Programm "MZP Ellipsen" eine veränderbare Grafik, deren Farbe bestimmt werden kann (siehe Ausdruck).
Das Programm "MZP Ellipsen außen" kann Hyperbelscharen auf Ihrem Drucker ausgeben.

Veränderbare Grafik
Sobald das Programm eingetippt und mit RUN gestartet ist, können Sie folgendes eingeben:
*Schrittweite: Je kleiner S (S>0), desto runder werden die Kurven.
*Streckungsfaktor: Je gößer K (K>0), desto mehr wird die Zeichnung in die Länge gezogen.
*Farbe: Farbe der Zeichnung (0-3).
*Liniendichte: Je kleiner LD (LD>0), desto näher sind die Linien beieinander.
Nach den Eingaben werden die Werte zur Kontrolle schwarz ausgedruckt und die Zeichung beginnt. Falls Sie die Werte nicht ausgedruckt haben möchten, müssen Sie die Zeilen 70 und 80 im Programm löschen. Nach dem Ende erlöscht "BUSY" in der Anzeige und der Schreibstift steht am letzten gezeichneten Punkt.

Hyperbelscharen
Der Betrieb des Programmes "MZP Elypsen außen" ist identisch mit dem des Programms "MZP Ellipsen". Auch hier werden zuerst die Werte und dann das Bild auf dem Drucker ausgegeben. Um die Ausgabe der Werte auf dem Drucker zu verhindern, müssen Sie wieder die Zeilen 70 und 80 löschen.

Peter Hamper

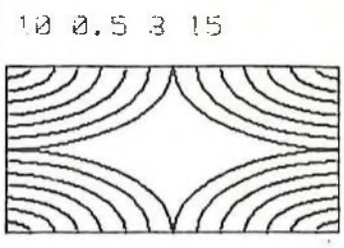
```
MZP Ellipsen aussen
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Peter Hamper
-----------------------------------
   1Ø REM MZP ELYPSEN AUSSEN
   2Ø REM *** Eingaben
   3Ø INPUT "SCHRITTWEITE ?";S
   4Ø INPUT "STRECKUNGSFAKTOR ?";K
   5Ø INPUT "FARBE ?";F
   6Ø INPUT "LINIENDICHTE ?";LD
   7Ø TEXT :CSIZE 2:COLOR Ø
   8Ø LPRINT S;K;F;LD
   9Ø REM *** Zeichenprogramm
  1ØØ GRAPH
  11Ø COLOR F
  12Ø LINE -(11Ø,-K*1Ø5),9:SORGN
  13Ø LINE -(-1Ø5,K*1Ø5),9:SORGN
  14Ø READ F1,F2
  15Ø P=1Ø5
  16Ø GOSUB 39Ø
  17Ø LINE -(Ø,Ø),9
  18Ø LINE -(21Ø,Ø),9:SORGN
  19Ø READ F1,F2
  2ØØ P=1Ø5
  21Ø GOSUB 39Ø
  22Ø LINE -(Ø,Ø),9
  23Ø LINE -(Ø,-K*21Ø+Ø),9:SORGN
  24Ø READ F1,F2
  25Ø P=1Ø5
  26Ø GOSUB 39Ø
  27Ø LINE -(Ø,Ø),9
  28Ø LINE -(-21Ø,Ø),9:SORGN
  29Ø READ F1,F2
  3ØØ P=1Ø5
  31Ø GOSUB 39Ø
  32Ø LINE -(Ø,Ø),9
  33Ø LINE -(Ø,K*21Ø),Ø:SORGN
  34Ø LINE -(21Ø,Ø),Ø:SORGN
  35Ø LINE -(Ø,-K*21Ø),Ø:SORGN
  36Ø LINE -(-21Ø,Ø),Ø:SORGN
  37Ø LINE -(1Ø5,K*1Ø5),9:SORGN
  38Ø END
  39Ø REM *** Unterprogramm 39Ø
  4ØØ A=Ø
  41Ø A1=F1*INT ((COS A)*P+.5)
  42Ø A2=F2*INT ((SIN A)*P*K+.5)
  43Ø REM
  44Ø FOR A=STO 9ØSTEP S
  45Ø A3=F1*INT ((COS A)*P+.5)
  46Ø A4=F2*INT ((SIN A)*P*K+.5)
```

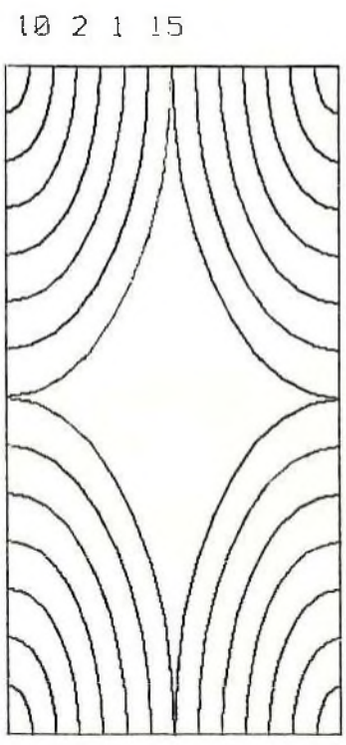
Do not sale !

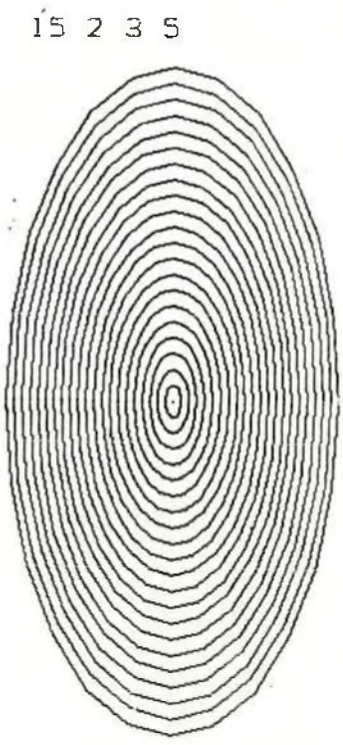
```
47Ø LINE (A1,A2)-(A3,A4),Ø
48Ø A1=A3:A2=A4
49Ø NEXT A
5ØØ REM
51Ø P=P-LD
52Ø IF P<=ØRETURN
53Ø A=9Ø
54Ø A1=F1*INT ((COS A)*P+.5)
55Ø A2=F2*INT ((SIN A)*P*K+.5)
56Ø REM
57Ø FOR A=(9Ø-S)TO ØSTEP -S
58Ø A3=F1*INT ((COS A)*P+.5)
59Ø A4=F2*INT ((SIN A)*P*K+.5)
6ØØ LINE (A1,A2)-(A3,A4),Ø
61Ø A1=A3:A2=A4
62Ø NEXT A
63Ø REM
64Ø P=P-LD
65Ø IF P<=ØRETURN
66Ø GOTO 39Ø
67Ø REM *** Daten
68Ø DATA 1,-1,-1,-1,-1,1,1,1
```

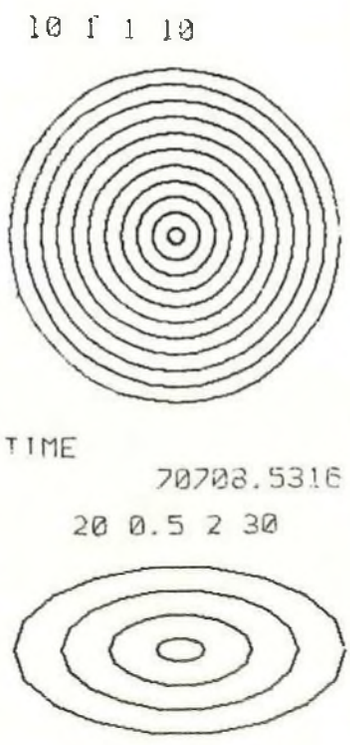
MZP Ellipsen
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Peter Hamper

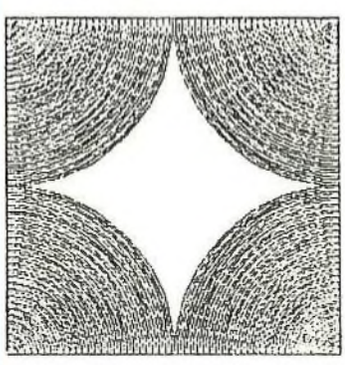
```
1Ø REM MZP ELYPSEN
2Ø REM   Eingaben
3Ø INPUT "SCHRITTWEITE ?";S
4Ø INPUT "STRECKUNGSFAKTOR ?";K
5Ø INPUT "FARBE ?";F
6Ø INPUT "LINIENDICHTE ?";LD
7Ø TEXT :CSIZE 2:COLOR Ø
8Ø LPRINT S;K;F;LD
9Ø REM   Zeichnung
1ØØ GRAPH :LINE -(11Ø,-K*1Ø5),9
11Ø SORGN
12Ø COLOR F
13Ø P=1Ø5
14Ø A=Ø
15Ø A1=INT ((COS A)*P+.5)
16Ø A2=INT ((SIN A)*P*K+.5)
17Ø REM
18Ø FOR A=STO 36ØSTEP S
19Ø A3=INT ((COS A)*P+.5)
2ØØ A4=INT ((SIN A)*P*K+.5)
21Ø LINE (A1,A2)-(A3,A4),Ø
22Ø A1=A3
23Ø A2=A4
24Ø NEXT A
25Ø REM
26Ø P=P-LD
27Ø IF P<ØTHEN END
28Ø GOTO 14Ø
29Ø END
```











Do not sale !

Spiralengrafik

Programmlänge: ca. 600 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500 + CE-150

Jeder hat sicher schon einmal diese "gedrehten Schneckenhäuser" gesehen, die häufig als Paradepferd der Computergrafik ins Feld geführt werden. Was jedoch die meisten Leute nicht ahnen, ist, daß ein relativ einfacher Algorithmus eine große Vielfalt von derartigen Bildern erzeugen kann. Das soll anhand dieses Programms demonstriert werden.
Nach dem Start mit "RUN" oder "DEF Z" können Sie mit einem Faktor den Kreisradius beeinflussen: So wird mit dem Faktor gleich eins ein Kreis gezeichnet (Summand=0). Werte unter eins verringern den Kreisradius und umgekehrt. Die absoluten Werte für den Summand entsprechen der Auflösung des Plotters. Ein Summand von z.B. -10 verringert den Radius um 2 mm. Dabei gelten sowohl der Faktor als auch der Summand für einen Umfang (= 360 Grad). Der Anfangswinkel legt den Beginn der Spirale gemeinsam mit dem Anfangsradius fest. Dabei gilt die mathematische Zählweise. Der maximale Winkel sowie der minimale Radius hingegen bestimmen den Abbruch der Zeichnung, denn sobald einer der beiden Werte überschritten wird, ist das Programm durchlaufen. Mit dem Winkelinkrement bestimmt man die Drehrichtung (positiv oder negativ) sowie die Genauigkeit der Spirale. Insofern können Sie mit großen, geschickt gewählten Werten schöne Graphiken erzeugen.

Werner Renziehausen

```
REM Spirale
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Werner Renziehausen
------------------------------
 5ØØØ "Z"TEXT :CSIZE 1:WAIT Ø
 5ØØ5 INPUT "FAKTOR= ";F,"SUMMAND=
      ";S,"WINKELINKREMENT= ";I
 5ØØ7 INPUT "ANFANGSWINKEL= ";A,"AN
      FANGSRADIUS (<1Ø9)= ";R,"MAXI
      MALER WINKEL= ";W
 5ØØ8 INPUT "MINIMALER RADIUS= ";M:
      IF ABS R>1Ø8GOTO 5ØØ7
 5ØØ9 LPRINT "FAKTOR=";F:LPRINT "SU
      MMAND=";S:LPRINT "WINKELINKRE
      MENT=";I
 5Ø1Ø LPRINT "ANFANGSWINKEL=";A:LPR
      INT "ANFANGSRADIUS (<1Ø9)=";R
      :LPRINT "MAXIMALER WINKEL=";W
 5Ø11 LPRINT "MINIMALER RADIUS=";M
 5Ø12 IF ABS R>1Ø8GOTO 5ØØ7
 5Ø13 GRAPH :GLCURSOR (1Ø8,-1Ø8):SO
      RGN
 5Ø14 X=R*COS A:Y=R*SIN A
 5Ø15 GLCURSOR (X,Y):F=1-(1-F)/36Ø*
      ABS I:S=S/36Ø*ABS I
 5Ø2Ø R=R*F+S:A=A+I
 5Ø3Ø X=R*COS A:Y=R*SIN A
 5Ø35 CURSOR Ø:PRINT "RADIUS";INT R
      ;"  WINKEL";A;"{6*SPACE}"
 5Ø4Ø LINE -(X,Y)
 5Ø5Ø IF R>MAND ABS A<WAND ABS R<1Ø
      9GOTO 5Ø2Ø
 5Ø6Ø GLCURSOR (Ø,-15Ø):END
```

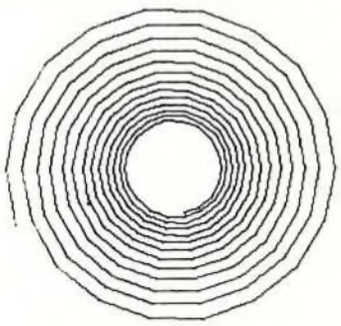
Suchen Sie ein ganz bestimmtes Programm für Ihre Problemlösung?

Wir bereiten laufend neue CHIP-Specials vor. Wenn Sie uns Ihr Problem und den Computer nennen, auf dem das Programm geschrieben werden soll, haben Sie die Chance, es in einem der nächsten CHIP-Specials zu finden. Über Ihren Vorschlag freut sich:

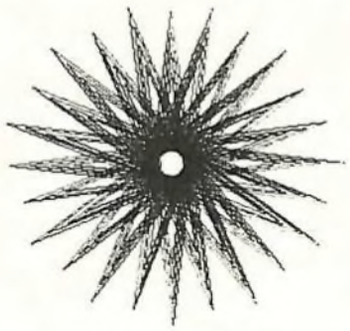
Die Redaktion CHIP-Special
Armin Schwarz
Schillerstr. 23a, 8000 München 2

Do not sale !

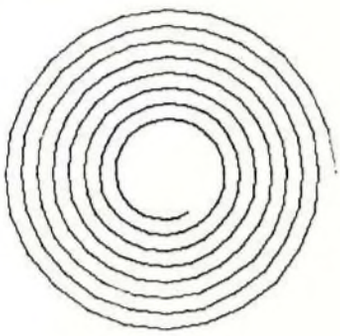
FAKTOR= 0.9
SUMMAND= 0
WINKELINKREMENT=-20
ANFANGSWINKEL= 200
ANFANGSRADIUS (<100)= 100
MAXIMALER WINKEL= 10000
MINIMALER RADIUS= 30



FAKTOR= 1
SUMMAND=-1.2
WINKELINKREMENT= 165
ANFANGSWINKEL= 0
ANFANGSRADIUS (<100)= 100
MAXIMALER WINKEL= 15000
MINIMALER RADIUS= 2

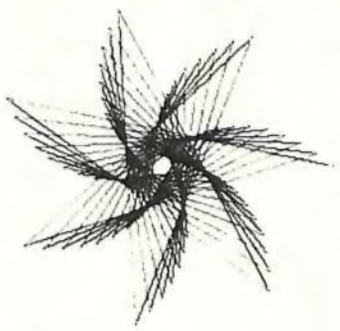


FAKTOR= 1
SUMMAND=-10
WINKELINKREMENT= 15
ANFANGSWINKEL= 0
ANFANGSRADIUS (<100)= 100
MAXIMALER WINKEL= 10000
MINIMALER RADIUS= 30

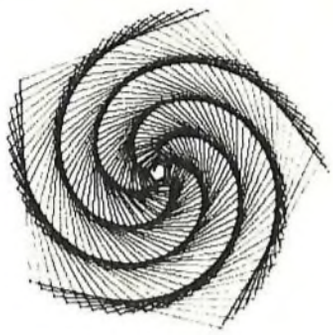


FAKTOR= 1
SUMMAND=-1.5
WINKELINKREMENT= 182
ANFANGSWINKEL= 0
ANFANGSRADIUS (<100)= 100
MAXIMALER WINKEL= 15000
MINIMALER RADIUS= 2

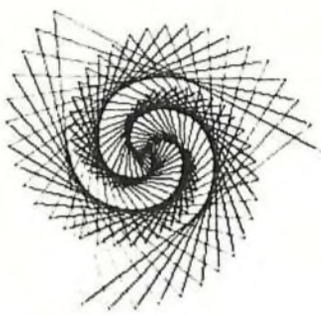
FAKTOR= 1
SUMMAND=-3
WINKELINKREMENT= 155
ANFANGSWINKEL= 0
ANFANGSRADIUS (<100)= 100
MAXIMALER WINKEL= 10000
MINIMALER RADIUS= 3



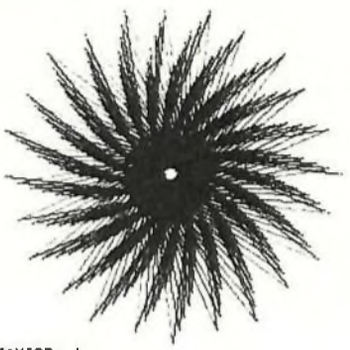
FAKTOR= 1
SUMMAND=-2
WINKELINKREMENT= 73
ANFANGSWINKEL= 0
ANFANGSRADIUS (<100)= 100
MAXIMALER WINKEL= 50000
MINIMALER RADIUS= 5



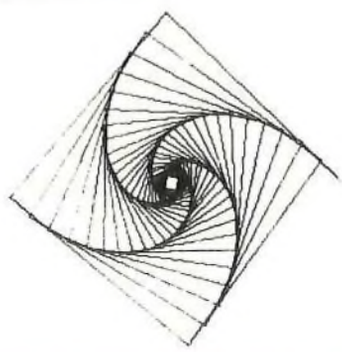
FAKTOR= 1
SUMMAND=-3
WINKELINKREMENT= 123
ANFANGSWINKEL= 0
ANFANGSRADIUS (<100)= 100
MAXIMALER WINKEL= 50000
MINIMALER RADIUS= 1



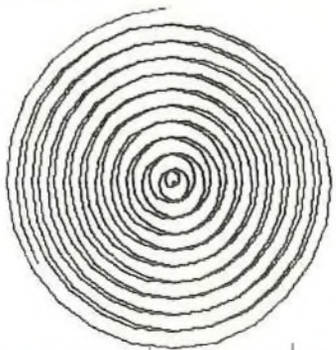
FAKTOR= 1
SUMMAND=-0.7
WINKELINKREMENT= 165.1
ANFANGSWINKEL= 0
ANFANGSRADIUS (<100)= 100
MAXIMALER WINKEL= 40000
MINIMALER RADIUS= 2



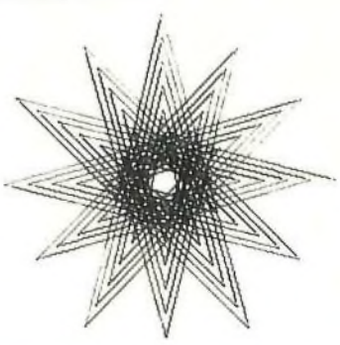
FAKTOR= 0.9
SUMMAND= 0
WINKELINKREMENT= 92
ANFANGSWINKEL= 0
ANFANGSRADIUS (<100)= 100
MAXIMALER WINKEL= 10000
MINIMALER RADIUS= 2



FAKTOR= 1
SUMMAND=-10
WINKELINKREMENT= 15
ANFANGSWINKEL= 90
ANFANGSRADIUS (<100)= 100
MAXIMALER WINKEL= 50000
MINIMALER RADIUS=-100



FAKTOR= 1
SUMMAND=-3
WINKELINKREMENT= 150
ANFANGSWINKEL= 0
ANFANGSRADIUS (<100)= 100
MAXIMALER WINKEL= 10000
MINIMALER RADIUS= 2



Do not sale !

Adressen aus der Westentasche

Programmlänge: 6590 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1350
+ Speichererweiterung

In der Hektik des Alltags geschieht es häufig, daß man eine Adresse oder Telefonnummer genannt bekommt, sich jedoch später wundert: Ich habe sie mir doch irgendwo aufgeschrieben...? Diesem Umstand kann man dadurch abhelfen, daß man stets ein Adreßbüchlein mit sich trägt. Dies hat jedoch den Nachteil, daß Änderungen der Einträge umständlich und, falls des öfteren korrigiert wurde, auch unübersichtlich sind. Die optimalste Lösung ist deshalb wohl eine Adreßverwaltung für einen programmierbaren Taschenrechner. Ein derartiges Programm möchte ich Ihnen jetzt vorstellen.
Vorweg noch etwas zur Speicherkapazität: Sofern Sie nur die 8-KByte-Erweiterung besitzen, können Sie mit diesem Programm nur 25 Datensätze verwalten. Dagegen sind mit der 16-KByte-Erweiterung schon 83 Adressen möglich. Der betreffende Wert muß evtl. in Zeile 1020 abgeändert werden (ANZAHL=). Die Voreinstellung ist 83.
Das Starten des Programms hat immer mit "DEF A" zu erfolgen (das Programm erkennt selbständig, ob ein Neustart vorliegt, so daß die Variablen neu belegt werden müssen). Daraufhin erscheint entweder die Meldung "Bitte warten - ich dimensioniere" oder gleich das Titelbild. Durch Drücken einer beliebigen Taste geht es weiter.

Das Menü

Nun sind Sie im Menü. Dabei können Sie mit den Tasten "+" und "-" vor- bzw. zurückblättern. Insgesamt bieten sich Ihnen neun Möglichkeiten. Um jedoch irrtümliches Anwählen zu vermeiden, akzeptiert das Programm nur die Wahl von einem momentan angezeigten Unterprogramm. In jeder Phase des Menüs können Sie das Programm durch "E" ohne Datenverlust beenden.
Das Anwählen selbst geschieht durch Eingabe der betreffenden Kennziffer.

Datei ergänzen

Mit dieser Routine kann man neue Datensätze eingeben. Nachdem die Daten einer Person eingegeben wurden (Name, Vorname, etc.) wird eine Besonderheit dieser Verwaltung klar: So ist es möglich, dem Datensatz eine bis zu 40 Zeichen lange Bemerkung zuzuordnen. Dies kann z.B. als Stichwort verwendet werden. Wurde auch diese Eingabe getätigt (alle Eingaben können auch durch Drücken von <ENTER> übergangen werden), so frägt das Programm "Alle Eingaben korrekt?". Ist dies nicht der Fall, so geben Sie "N" ein und die Daten werden noch einmal abgefragt. Wollen Sie die Eingabe fortsetzen, so drücken Sie bei der nun folgenden Abfrage "Weitere Eingaben?" die Taste "J". Andernfalls befinden Sie sich wieder im Menü. Hier müssen Sie nun das Unterprogramm "Sortieren" (Nr. 6) anwählen und den Datenstamm nach einem beliebigen Kriterium sortieren lassen (für die Suchroutinen notwendig).

Daten ändern

Hierfür müssen Sie zuerst mittels einer der beiden Suchroutinen die Datensatznummer der zu ändernden Daten herausfinden. Nach deren Eingabe sehen Sie nun die jeweilige ursprüngliche Angabe. Sie kann durch bloßes Drücken von <ENTER> übernommen werden. Jede andere Eingabe überschreibt die alten Daten. Auch hier will der Rechner wissen, ob Sie mit den Änderungen zufrieden sind. Anschließend können Sie den nächsten Datensatz bearbeiten oder zum Menü zurückkehren.

Do not sale !

Daten löschen

Auch hier wird, wie in "Daten ändern" beschrieben, die Datensatznummer verlangt. Der betreffende Datensatz wird hierauf angezeigt. Mit "+" oder "-" können Sie alle sechs Elemente betrachten. Durch Drücken von "E" verzweigt das Programm zurück zum Menü, bei Eingabe von "R" wird das Unterprogramm fortgeführt. Sollten Sie bei der nun folgenden Abfrage "Sind Sie sicher?" die Taste "N" drücken, so wird der Vorgang abgebrochen. Nur bei Bestätigung wird der Datensatz gelöscht. Wollen Sie mit dem Löschen fortfahren, so müssen Sie die nächste Abfrage mit "J" beantworten. Ansonsten erfolgt die Rückkehr zum Menü.

Direktes Suchen

Zuvor muß die Datei sortiert werden (siehe "Datei ergänzen"). Nun geben Sie den genauen Suchbegriff ein (Vorsicht auf Groß/Kleinschreibung!). Ist ein Datensatz mit diesem Element vorhanden, so wird dieser auf dem Display gezeigt; ansonsten gibt der Computer "Datensatz nicht vorhanden!!!" aus und verzweigt in das Menü. Sofern die Daten gefunden wurden, kann man wie unter "Daten löschen" bechrieben vorgehen.

Joker-Suchen

Nach dem Sortieren muß man auch hier einen Suchbegriff eingeben. Allerdings kann man ihn durch "*" abkürzen (Bsp.: Wenn man nicht weiß, ob die betreffende Person Maier oder Meyer heißt, gibt man "M*" ein). Nun werden alle Datensätze, die mit diesem Kürzel beginnen oder alphabetisch darauf folgen, ausgegeben. Die Möglichkeiten bei der Ausgabe siehe "Daten löschen".

Sortieren

Diese Routine sortiert die Datei nach einem von Ihnen vorgegebenen Kriterium. Jedoch muß auch hier besonders auf die Groß/Kleinschreibung geachtet werden. Als Sortierverfahren wurde das schnelle SHELL-SORT-Verfahren verwendet.

Abspeichern

Diese Routine speichert die Daten (nicht das Programm!). Justieren Sie das Band, stellen Sie den Recorder auf "Aufnahme" und drücken Sie irgendeine Taste (mit "E" zurück ins Menü).

Einladen

Drücken Sie "PLAY" am Recorder und dann irgendeine Taste am Rechner (auch hier "E" für Menü).

Ausdruck

Ist der Kreis neben "Ausdruck" leer, so ist die Ausgabe (z.B. bei den Suchroutinen)auf den Bildschirm gelegt. Bei gefülltem Kreis dagegen ist sie auf den Drucker CE-126P geschaltet. Durch Drücken der Taste "9" im Menü-modus wird sie jeweils aus- bzw. eingeschaltet.

Thomas Müller

```
Adressdatei
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Thomas Mueller
-----------------------------------
100:REM Adressdat
110:REM fuer Chip Special
120:REM von Thomas Mueller
125:"A"
130:GOTO 1000
140:GOSUB 2000: REM ----Menue
145:IF AS=10 THEN CLS : END
150:ON AS GOSUB 3000,4000,5000,6000
   ,7000,8000,9000,10000,11000
160:GOTO 140
 1000:REM **** Init ****
 1010:CLS : WAIT 0: IF RF=1 THEN 15
    00
 1015:CLEAR : CURSOR 6,1: PRINT "Bi
    tte warten": PRINT "    Ich di
    mensioniere"
 1020:ANZAHL=83:AK=0:TH=0:RF=1
 1030:DIM DA$(5,AN)*22,KR$(5)*15,UE
```

Do not sale !

```
    $(9)*24,PO(AN+3Ø),G$(3)*16,L$(
    1)*24,H$(1)*24
1Ø35:DIM S$(1)*22,DR$(1)*12,SO$(1)
    *9: RESTORE
1Ø4Ø:FOR I=1 TO 9: READ UE$(I): NE
    XT I
1Ø5Ø:FOR I=Ø TO 5: READ KR$(I): NE
    XT I
1Ø6Ø:FOR I=Ø TO AN:PO(I+3Ø)=I: NEX
    T I
1Ø7Ø:FOR I=Ø TO AN: FOR I2=Ø TO 5:
    DA$(I2,I)= CHR$ 255: NEXT I2:
    NEXT I
1Ø8Ø:H$(1)="8ØØØ Muenchen "
1Ø9Ø:POKE 28527,141: FOR I=1 TO 14
    :H= ASC ( MID$ (H$(1),I,1)): P
    OKE 28527+I,H: NEXT I
11ØØ:POKE 28542,241
12ØØ:REM  DATAS fuer UE$
121Ø:DATA "Datei erganzen","Daten
    andern","Daten loschen","Direk
    tes Suchen"
122Ø:DATA "Joker - Suchen","Sortie
    ren","Abspeichern","Einladen",
    "Ausdruck"
13ØØ:REM DATAS fuer KR$
131Ø:DATA "Name","Vorname","Strass
    e","Ort","Telefon","Bemerkung"
144Ø:G$(Ø)="FFC3A59999A5C3FF"
145Ø:G$(1)="FFØFØ7Ø3Ø3Ø7ØFFF"
146Ø:G$(2)="FFFFC3818181"
147Ø:G$(3)="818181C3FFFF"
1475:DR$(Ø)="3C4242423C":DR$(1)=
    "3C7E7E7E7E3C"
148Ø:L$(1)="{24*SPACE}"
15ØØ:REM -- Vorspann ---
15Ø3:D=Ø: CLS : BEEP 3
151Ø:GCURSOR (Ø,7)
152Ø:FOR I=1 TO 18: GPRINT G$(Ø);:
     NEXT I: CURSOR 7,1: PRINT "Ad
    ressdat"
153Ø:GCURSOR (Ø,15): FOR I=1 TO 5:
     GPRINT G$(Ø);: NEXT I: GCURSO
    R (1Ø4,15): FOR I=1 TO 5: GPRI
    NT G$(Ø);: NEXT I
154Ø:GCURSOR (Ø,23): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
155Ø:GCURSOR (Ø,31): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I
198Ø:GOSUB 3ØØØØ
199Ø:GOTO 14Ø
2ØØØ:REM **** Menue ****
2Ø1Ø:CLS : GCURSOR (63,12): GPRINT
     "7FØ2ØCØ27FØØ385454541818Ø07CØ8
    Ø4Ø478Ø03C414Ø217C"
2Ø2Ø:FOR I=Ø TO 1: LINE (6Ø-I*2,Ø3
    -I*2)-(89+I*2,12+I*2),B: NEXT
    I
2Ø3Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "  1 <= ";U
    E$(1): PRINT "  2 <= ";UE$(2)
2Ø4Ø:GCURSOR (Ø,7): FOR I=1 TO 7:
    GPRINT G$(Ø);: NEXT I
2Ø5Ø:GCURSOR (Ø,15): FOR I=1 TO 7:
     GPRINT G$(Ø);: NEXT I
2Ø6Ø:GCURSOR (94,7): FOR I=1 TO 7:
     GPRINT G$(Ø);: NEXT I
2Ø7Ø:GCURSOR (94,15): FOR I=1 TO 7
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
2Ø8Ø:GCURSOR (Ø,23): GPRINT G$(2):
     GCURSOR (144,23): GPRINT G$(3
    )
2Ø9Ø:GCURSOR (Ø,31): GPRINT G$(2):
     GCURSOR (144,31): GPRINT G$(3
    )
2Ø95:PSET (1Ø3,16): PSET (1Ø5,16):
     PSET (85,24): PSET (87,24)
21ØØ:GOSUB 3ØØØØ
211Ø:AS=AS-48: IF AS=-5 THEN 22ØØ
2115:IF AS=21 LET AS=1Ø: RETURN
212Ø:IF AS<>1 AND AS<>2 THEN 21ØØ
213Ø:GOTO 299Ø
22ØØ:CLS : FOR I=3 TO 6: PRINT "
    "; STR$ (I);" <= ";UE$(I): NEX
    T I
221Ø:FOR I=Ø TO 3: GCURSOR (Ø,7+I*
    8): GPRINT G$(2): GCURSOR (144
    ,7+I*8): GPRINT G$(3): NEXT I
2215:PSET (91,Ø): PSET (93,Ø)
222Ø:GOSUB 3ØØØØ
223Ø:AS=AS-48: IF AS=-5 THEN 23ØØ
2235:IF AS=-3 THEN 2ØØØ
2236:IF AS=21 LET AS=1Ø: RETURN
224Ø:IF AS<3 OR AS>6 THEN 222Ø
225Ø:GOTO 299Ø
23ØØ:CLS : FOR I=7 TO 9: PRINT "
    "; STR$ (I);" <= ";UE$(I): NEX
    T I
23Ø3:GCURSOR (1Ø7,23): GPRINT DR$(
    D)
231Ø:FOR I=Ø TO 2: GCURSOR (Ø,7+I*
    8): GPRINT G$(2): GCURSOR (144
    ,7+I*8): GPRINT G$(3): NEXT I
232Ø:GCURSOR (3,31): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
233Ø:GCURSOR (Ø,31): GPRINT "ØF3F7
    F"
234Ø:GCURSOR (147,31): GPRINT "7F3
    FØF"
235Ø:GOSUB 3ØØØØ:AS=AS-48: IF AS=-
    3 THEN 22ØØ
2355:IF AS=21 LET AS=1Ø: RETURN
236Ø:IF AS<7 OR AS>9 THEN 235Ø
299Ø:RETURN
3ØØØ:REM *** Datei **** *** ergaen
```

Do not sale !

```
    zen ****
3Ø1Ø:CLS : CURSOR 4,Ø: PRINT UE$(1
    ): PSET (85,Ø): PSET (87,Ø)
3Ø2Ø:GCURSOR (2,7): FOR I=1 TO 3:
    GPRINT G$(Ø);: NEXT I
3Ø3Ø:GCURSOR (122,7): FOR I=1 TO 3
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
3Ø35:GCURSOR (2,15): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I
3Ø37:AK=AK+1: IF AK>AN LET AK=AK-1
    : CURSOR Ø,2: PRINT "   Datei
    voll!!!{6*SPACE}": GOTO 38ØØ
3Ø38:TH=TH+1
3Ø4Ø:FOR I=Ø TO 5: CURSOR Ø,2: PRI
    NT L$(1): PRINT L$(1): CURSOR
    Ø,2: PRINT KR$(I);":": INPUT "
     ";H$(1)
3Ø43:IF H$(1)="E" LET I=5: NEXT I:
     RETURN
3Ø44:DA$(I,AK)=H$(1):H$(1)=""
3Ø45:NEXT I
3Ø5Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "Alle Einga
    ben korrekt?": PRINT L$(1): CU
    RSOR 7,3: PRINT "J/N"
3Ø6Ø:GOSUB 3ØØØØ: IF AS<>74 THEN 3
    Ø4Ø
3Ø7Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "   Weitere
     Eingaben?   ": CURSOR 7,3: PR
    INT "J/N"
3Ø8Ø:GOSUB 3ØØØØ: IF AS<>74 THEN R
    ETURN
3Ø9Ø:GOTO 3Ø37
38ØØ:PRINT L$(1): GOSUB 3ØØØØ: RET
    URN
399Ø:RETURN
4ØØØ:REM *Daten aendern*
4Ø1Ø:CLS : CURSOR 5,Ø: PRINT UE$(2
    ): PSET (73,Ø): PSET (75,Ø)
4Ø2Ø:GCURSOR (2,7): FOR I=1 TO 4:
    GPRINT G$(Ø);: NEXT I
4Ø3Ø:GCURSOR (114,7): FOR I=1 TO 4
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
4Ø5Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "Welcher Da
    tensatz soll": INPUT "bearbeit
    et werden? ";H$(1)
4Ø55:IF H$(1)="E" THEN RETURN
4Ø56:H= VAL (H$(1))
4Ø6Ø:IF H>AK OR H<1 THEN CURSOR Ø,
    2: PRINT L$(1): PRINT L$(1): G
    OTO 4Ø5Ø
4Ø65:IF H<> INT (H) THEN CURSOR Ø,
    2: PRINT L$(1): PRINT L$(1): G
    OTO 4Ø5Ø
4Ø7Ø:FOR I=Ø TO 5:H$(1)="": CURSOR
     Ø,1: PRINT L$(1): PRINT L$(1)
    : PRINT L$(1): CURSOR Ø,1: PRI
    NT KR$(I);":"
4Ø75:CURSOR 19,1: PRINT STR$ (H):
    LINE (114,8)-(145,15),X,BF
4Ø8Ø:PRINT STR$ (I);":";DA$(I,PO(H
    +3Ø)): INPUT "  ";H$(1): IF H$
    (1)="E" LET I=5: NEXT I: RETUR
    N
4Ø83:IF H$(1)="" THEN 4Ø9Ø
4Ø86:DA$(I,PO(H+3Ø))=H$(1)
4Ø9Ø:NEXT I
41ØØ:CURSOR Ø,1: PRINT L$(1): PRIN
    T L$(1): PRINT L$(1): CURSOR Ø
    ,2: PRINT "Alle Eingaben korre
    kt?": CURSOR 1Ø,3
411Ø:PRINT "J/N"
412Ø:GOSUB 3ØØØØ
4125:IF AS=69 THEN RETURN
413Ø:IF AS<>74 THEN CURSOR Ø,2: PR
    INT L$(1): PRINT L$(1): GOTO 4
    Ø7Ø
414Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "  Weitere
    Anderungen?  ": PSET (66,15):
    PSET (7Ø,15)
415Ø:CURSOR 1Ø,3: PRINT "J/N"
416Ø:GOSUB 3ØØØØ
417Ø:IF AS=74 THEN 4ØØØ
499Ø:RETURN
5ØØØ:REM Daten loeschen
5Ø1Ø:CLS : CURSOR 5,Ø: PRINT UE$(3
    ): PSET (79,Ø): PSET (81,Ø)
5Ø2Ø:GCURSOR (2,7): FOR I=1 TO 4:
    GPRINT G$(Ø);: NEXT I
5Ø3Ø:GCURSOR (114,7): FOR I=1 TO 4
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
5Ø35:GCURSOR (2,15): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I
5Ø36:CURSOR Ø,2: PRINT "Welcher Da
    tensatz soll": PRINT "geloscht
     werden? ": PSET (25,24): PSET
     (27,24)
5Ø37:CURSOR 16,3: GOTO 5Ø38
5Ø38:INPUT " ";H$(1): IF H$(1)="E"
     THEN RETURN
5Ø43:H= VAL (H$(1))
5Ø44:IF H<1 OR H>AK THEN 5ØØØ
5Ø51:IF H<> INT (H) THEN 5ØØØ
5Ø52:Z=H: GOSUB 2ØØØØ
5Ø55:CLS : PRINT "   Sind Sie sich
    er?": CURSOR 1Ø,1: PRINT "J/N"
5Ø56:GOSUB 3ØØØØ
5Ø57:IF AS<>74 THEN RETURN
5Ø6Ø:FOR I=Ø TO 5:DA$(I,H)= CHR$ 2
    55: NEXT I:TH=TH-1
5Ø7Ø:CLS : CURSOR Ø,2: PRINT "   W
    eiteres Loschen?": PSET (85,16
    ): PSET (87,16)
5Ø8Ø:CURSOR 1Ø,3: PRINT "J/N"
5Ø9Ø:GOSUB 3ØØØØ
```

Do not sale !

```
5100:IF AS=74 THEN 5000
5110:GOSUB 8070
5990:RETURN
6000:REM ** Direktes **{6*SPACE}**
     Suchen **
6010:CLS : CURSOR 4,0: PRINT UE$(4
    )
6020:GCURSOR (2,7): FOR I=1 TO 3:
    GPRINT G$(0);: NEXT I
6030:GCURSOR (122,7): FOR I=1 TO 3
    : GPRINT G$(0);: NEXT I
6040:GCURSOR (2,15): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I
6050:CURSOR 0,2: PRINT SO$(1);":":
     INPUT " ";S$(1): IF S$(1)="E"
     THEN RETURN
6100:UG=0:OG= INT ((AK+1)/2)*2
6110:V= INT ((UG+OG)/2): IF S$(1)<
    DA$(S,PO(V+30)) LET OG=V-1: GO
    TO 6140
6120:IF S$(1)>DA$(S,PO(V+30)) LET
    UG=V+1: GOTO 6140
6130:GOTO 6600
6140:IF UG>OG THEN 6500
6150:GOTO 6110
6500:REM nicht vorhanden
6510:CURSOR 0,2: PRINT L$(1): PRIN
    T L$(1): CURSOR 0,2: PRINT "Da
    tensatz nicht": CURSOR 3,3: PR
    INT "vorhanden!!!"
6520:GOSUB 30000
6530:RETURN
6600:REM ** gefunden **
6610:Z=V: IF D=1 THEN GOSUB 21000:
     RETURN
6620:GOSUB 20000
6990:RETURN
7000:REM * Joker-Suchen*
7010:CLS : CURSOR 4,0: PRINT UE$(5
    )
7020:GCURSOR (2,7): FOR I=1 TO 3:
    GPRINT G$(0);: NEXT I
7030:GCURSOR (122,7): FOR I=1 TO 3
    : GPRINT G$(0);: NEXT I
7040:GCURSOR (2,15): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I
7050:CURSOR 0,2: PRINT KR$(S);":":
     INPUT " ";S$(1): IF S$(1)="E"
     THEN RETURN
7060:FOR I=1 TO 20: IF MID$ (S$(1)
    ,I,1)="*" LET H=I:I=20
7070:NEXT I
7080:S$(1)= LEFT$ (S$(1),H-1)+ CHR
    $ 0
7090:FOR I=1 TO AK: IF DA$(S,PO(30
    +I))>=S$(1) LET H=I:I=AK
7095:NEXT I
7100:IF D=1 THEN 7200
7110:FOR Z=H TO AK: GOSUB 20000: I
    F AS= ASC "E" LET Z=AK: NEXT Z
    : RETURN
7120:NEXT Z: GOTO 7990
7200:FOR Z=H TO AK: GOSUB 21000:A$
    = INKEY$ : IF A$="E" LET Z=AK:
     NEXT Z: RETURN
7210:NEXT Z
7990:RETURN
8000:REM ** Sortieren **
8010:CLS : CURSOR 7,0: PRINT UE$(6
    )
8020:GCURSOR (3,7): FOR I=1 TO 5:
    GPRINT G$(0);: NEXT I
8030:GCURSOR (107,7): FOR I=1 TO 5
    : GPRINT G$(0);: NEXT I
8050:CURSOR 0,1: PRINT "Nach welch
    em Kriterium"
8060:PRINT "soll sortiert werden?"
    : INPUT " ";SO$(1)
8070:FOR I=0 TO 5: IF KR$(I)=SO$(1
    ) THEN 8100
8080:NEXT I
8090:GOTO 8050
8100:S=I
8200:REM Sortiervorgang-
8210:M=31: GOSUB 8500:M=15: GOSUB
    8500
8220:M=7: GOSUB 8500:M=3: GOSUB 85
    00
8230:REM -Last Sort-
8240:FOR I=32 TO AK+30:PO(30)=PO(I
    ):L=I-1
8250:IF DA$(S,PO(L))>DA$(S,PO(30))
     LET PO(L+1)=PO(L):L=L-1: GOTO
     8250
8260:PO(L+1)=PO(30): NEXT I
8270:AK=TH: BEEP 3
8300:RETURN
8500:REM -UP Sort-
8510:IF 2*M>N THEN RETURN
8530:FOR I=31 TO M+30: FOR I2=I+M
    TO AK+30-M STEP M:PO(I-M)=PO(I
    2):L=I2-M
8540:IF DA$(S,PO(L))<=DA$(S,PO(I-M
    )) THEN 8560
8550:PO(L+M)=PO(L):L=L-M: GOTO 854
    0
8560:PO(L+M)=PO(I-M): NEXT I2: NEX
    T I: RETURN
9000:REM **Abspeichern**
9010:CLS : CURSOR 6,0: PRINT UE$(7
    )
9020:GCURSOR (4,7): FOR I=1 TO 4:
    GPRINT G$(0);: NEXT I
9030:GCURSOR (116,7): FOR I=1 TO 4
```

Do not sale !

```
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
 9Ø4Ø:GCURSOR (4,15): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I
 9Ø5Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "Drucke PLA
    Y&RECORD und": PRINT "dann irg
    endeine Taste!"
 9Ø6Ø:PSET (19,16): PSET (21,16)
 9Ø7Ø:GOSUB 3ØØØØ
 9Ø75:IF AS= ASC "E" THEN RETURN
 9Ø76:PRINT #"A &";AK
 9Ø8Ø:PRINT #"A $";DA$(*): PRINT #"
    A %";PO(*)
 999Ø:RETURN
1ØØØØ:REM ** Einladen **
1ØØ1Ø:CLS : CURSOR 8,Ø: PRINT UE$(8
    )
1ØØ2Ø:GCURSOR (2,7): FOR I=1 TO 6:
    GPRINT G$(Ø);: NEXT I
1ØØ3Ø:GCURSOR (1Ø6,7): FOR I=1 TO 5
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
1ØØ4Ø:GCURSOR (2,15): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I
1ØØ5Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "Drucke PLA
    Y und dann": PRINT "irgendeine
     Taste!"
1ØØ6Ø:PSET (19,16): PSET (21,16)
1ØØ7Ø:GOSUB 3ØØØØ
1ØØ8Ø:IF AS= ASC "E" THEN RETURN
1ØØ85:INPUT #"A &";AK:TH=AK
1ØØ9Ø:INPUT #"A $";DA$(*): INPUT #"
    A %";PO(*)
1Ø99Ø:RETURN
11ØØØ:REM ** Ausdruck **
11Ø1Ø:IF D=Ø LET D=1: GOTO 1Ø99Ø
11Ø2Ø:D=Ø
11995:RETURN
2ØØØØ:REM * UP Zeigen *
2ØØ1Ø:CLS : PRINT "Datensatz Nr.";Z
    : LINE (Ø,Ø)-(15Ø,7),X,BF
2ØØ2Ø:FOR I=Ø TO 2: PRINT " ";DA$(I
    ,PO(Z+3Ø)): NEXT I
2ØØ3Ø:LINE (Ø,8)-(5,31),S,BF: LINE
    (144,8)-(15Ø,31),S,BF
2ØØ4Ø:GOSUB 3ØØØØ
2ØØ5Ø:IF AS= ASC "+" THEN 2Ø1ØØ
2ØØ6Ø:IF AS= ASC "R" THEN RETURN
2ØØ65:IF AS= ASC "E" THEN RETURN
2ØØ7Ø:GOTO 2ØØ4Ø
2Ø1ØØ:CLS : PRINT "Datensatz Nr.";Z
    : LINE (Ø,Ø)-(15Ø,7),X,BF
2Ø11Ø:FOR I=3 TO 5: PRINT " ";DA$(I
    ,PO(Z+3Ø)): NEXT I
2Ø12Ø:LINE (Ø,8)-(5,31),S,BF: LINE
    (144,8)-(15Ø,31),S,BF
2Ø13Ø:GOSUB 3ØØØØ
2Ø14Ø:IF AS= ASC "-" THEN 2ØØ1Ø
2Ø15Ø:IF AS= ASC "R" THEN RETURN
2Ø155:IF AS= ASC "E" THEN RETURN
2Ø16Ø:GOTO 2Ø13Ø
21ØØØ:REM * Datendruck**
21ØØ5:LPRINT
21Ø1Ø:FOR I=Ø TO 5: LPRINT " ";DA$(
    I,PO(Z+3Ø)): NEXT I
2199Ø:RETURN
3ØØØØ:REM ** Charget **
3ØØ1Ø:A$= INKEY$ : IF A$="" THEN 3Ø
    Ø1Ø
3ØØ2Ø:AS= ASC A$: BEEP 1: RETURN
5ØØØØ:OPEN : PRINT = LPRINT : PRINT
    "ADRDAT": END
```

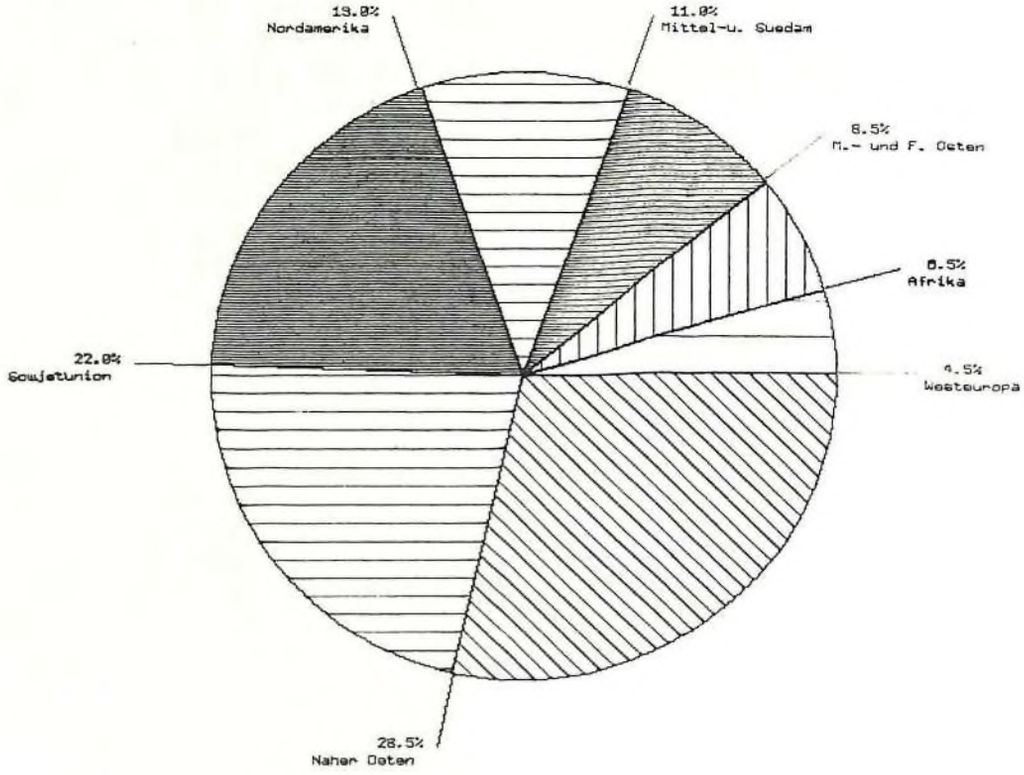
Statistische Grafik

Programm-Länge: ca. 8,9KByte
Programmier-Sprache: Basic
Computer: PC-1350
Zubehör: 8- oder 16KByte-Erweiterung; Plotter CE 516 P

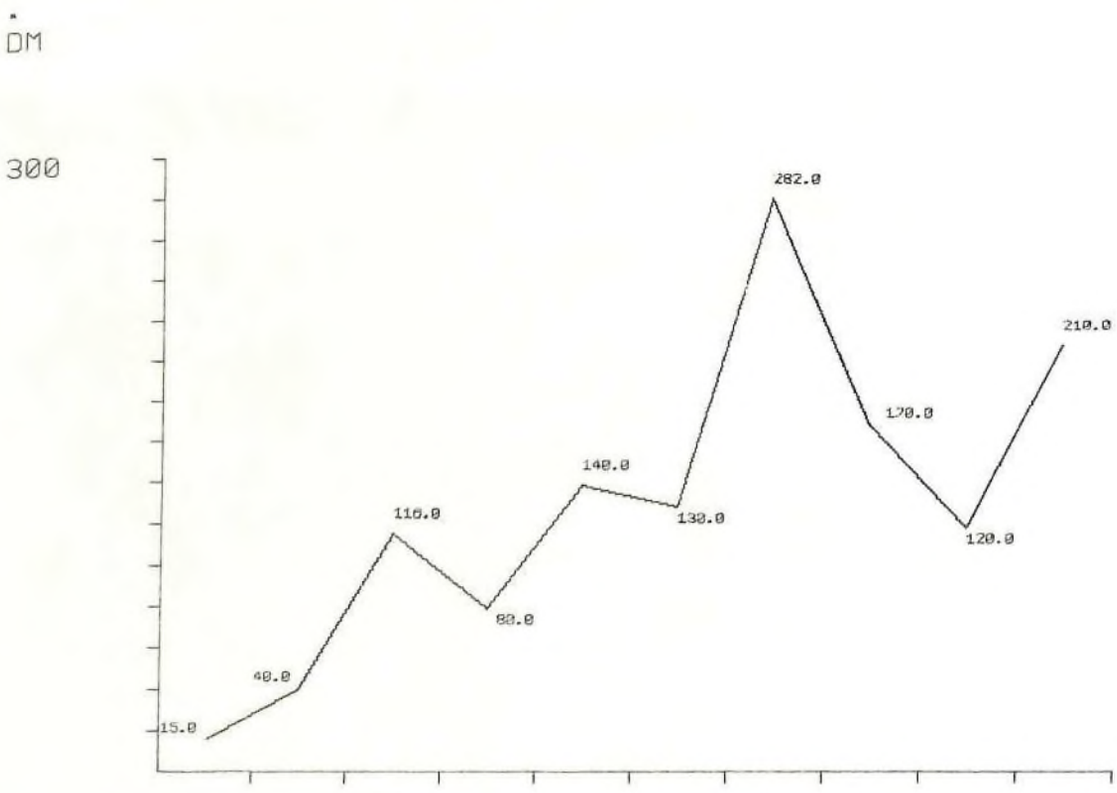
Mit diesem Programm besitzen Sie ein hervorragendes Werkzeug, zur graphischen Verdeutlichung bzw. Veranschaulichung Ihrer Statistiken. Sie haben die Wahl zwischen einem Säulendiagramm, einem Pie Chart (Kuchendiagramm) und einem Kurvendiagramm (Polygon). Bei diesen drei Darstellungsarten, können Sie außerdem fast sämtliche Parameter selbst festlegen. So können Sie bei dem Säulendiagramm bestimmen ob Sie nur Balken (zweidimensionale Darstellung), oder Säulen (dreidimensionale Darstellung) gezeichnet haben möchten. Beim Säulendiagramm und Pie Chart haben Sie zudem auch noch die Möglichkeit, die Werte in einer der vier Plotterfarben und in einer der 10 Schraffurarten darzustellen.
Dies können Sie entweder wertspezifisch oder per Zufall machen. Die Größe des Diagrammes können Sie innerhalb des jeweils vorgegebenen Rahmens selber bestimmen.

Do not sale!

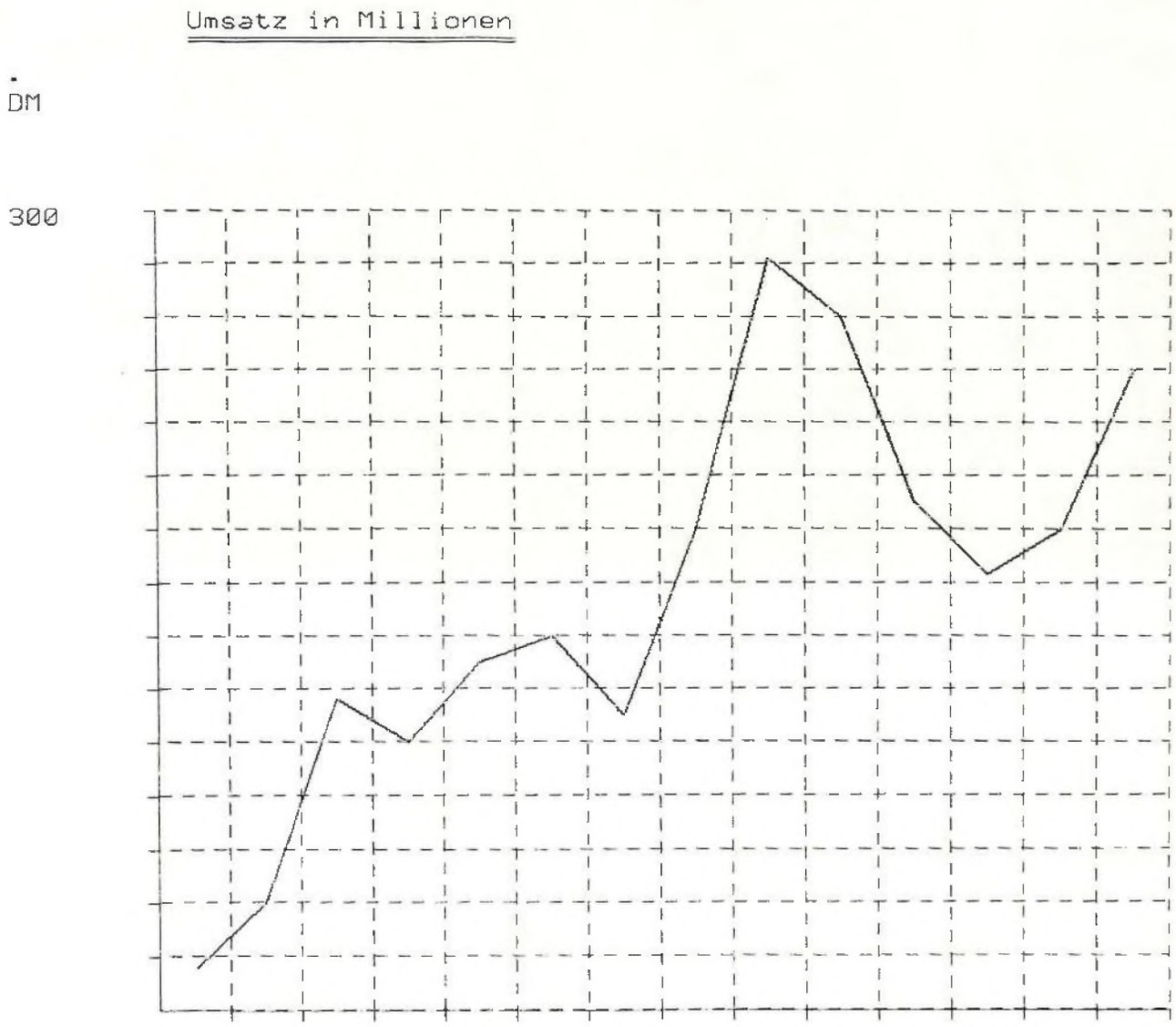
Welt-Erdoelfoerderung 1981 nach Weltregionen in %



Umsatz in Millionen



Do not sale !



Da das Plotten etwas langwierig ist, können Sie sich das Säulen- und Kurvendiagramm vorher sicherheitshalber auch noch auf dem Display anzeigen lassen. Hierbei legt das Programm sämtliche Werte selbstständig fest, mit Ausnahme der Anpassung. Falls die Werte ausschließlich positiv und kleiner als 30 sind, oder positiv und negativ, oder nur negativ und kleiner als 15 sind, dann können Sie auf die Frage "Anpassung (J/N)?" ein "N" eingeben. Ansonsten werden die Werte automatisch an die Größe des Displays angepaßt.

Programminstallation

Die maximale Anzahl der Werte die eingegeben werden können, wurde zunächst auf 40 begrenzt. Falls Sie jedoch die 16-KByte-Erweiterung verwenden, können Sie natürlich wesentlich mehr Werte eingeben. Um dies zu ändern, müssen Sie die Variable AZ in Zeile 170 entsprechend der Anzahl der gewünschten Werte ändern. Nun können Sie das Programm wie gewohnt mit RUN oder DEF S starten.

Programmablauf

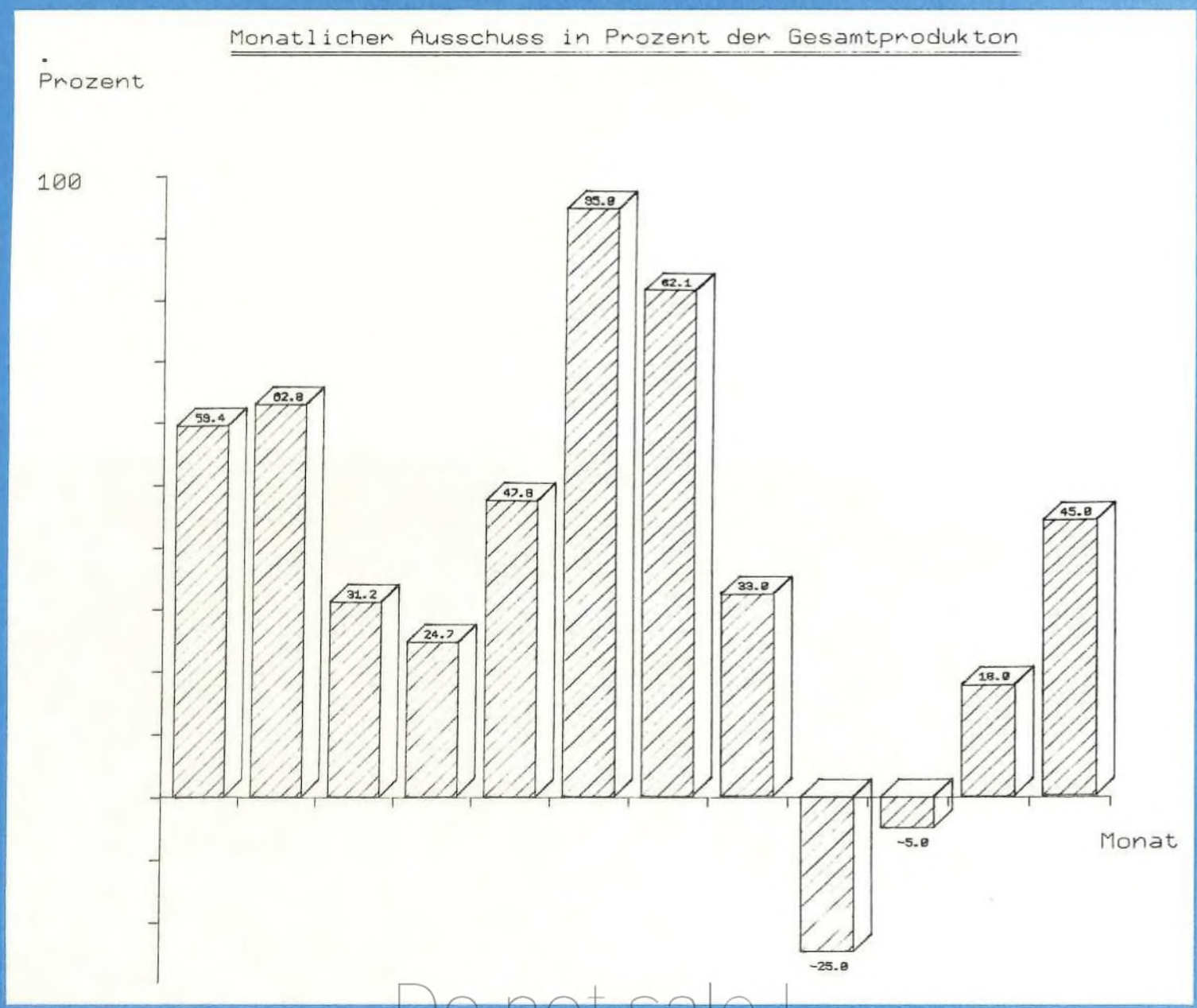
Nach dem Start des Vorspanns erscheint folgendes Hauptmenü auf dem Display.

1. Werteeingabe
2. Säulen zeichnen
3. Polygon zeichnen
4. Pie Chart plotten

Do not sale!

Um das Programm zu beenden, drücken Sie hier die Taste "0" (Die Null erscheint aus Platzgründen nicht auf dem Display), hierbei werden alle Variablen und Strings gelöscht.
Bei 1-4 erscheint jeweils ein Untermenü. Bei "2" und "3" können Sie im Untermenü dann wählen, ob Sie sich die Werte auf dem Display ausgeben lassen oder auf dem Plotter. Hier können Sie auch entscheiden, ob Sie die Parameter neu einstellen wollen. Zu Anfang müssen diese jedoch immer eingestellt werden. Hierbei ist allerdings zu beachten, daß Sie den jeweiligen Wert nur dann in die Zeichnung eintragen lassen können, wenn der Skalenabstand auf der X-Achse größer als ein Zentimeter ist.
Wie aus dem Hauptmenü ersichtlich ist, können Sie das Pie-Chart nur auf dem Plotter ausgeben, da die Ausgabe auf dem Display zu zeitaufwendig und nur schwer erkennbar wäre.
Falls Sie die Werteeingabe wählen haben Sie auch die Wahl, ob Sie zu jedem Wert eine 16 Zeichen lange Bemerkung hinzufügen wollen. Dieser Hinweis wird dann beim Pie-Chart unter die Zahl geschrieben.
Da das Programm sehr anwenderfreundlich ist, sprich interaktiv, sind weitere Erklärungen überflüssig. Nachfolgend einige Beispielausdrucke.

Stephan Steinberger



Do not sale !

```
Statistische Grafik
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Stephan Steinberger
-----------------------------------
100:REM Saeulen
110:REM fuer CHIP-SPECIAL
120:REM von Stephan Steinberger
130:REM {23*-}
140:REM
150:"S" CLS : WAIT 0: CLEAR : CLOSE
    : DEGREE
160:GOSUB 8500
170:AZ=40: DIM W(AZ),BM$(AZ),CS(AZ)
    ,CF(AZ),UB$(0)*70,LE$(0)*24
180:LE$(0)=" ":US$="####.#": FOR X=
    1 TO 5:LE$(0)=LE$(0)+LE$(0): NEX
    T X
185:TX=12:AX=60:TY=10:AY=50:D3=1:ZA
    =1:SC=7:FK=0:FS=1:FC=2:AB=1:SW=1
    0:YQ=5
190:RA=200:FK=1: FOR X=1 TO AZ:CS(X
    )=7:CF(X)=1: NEXT X
200:REM
201:REM ** HAUPTMENUE **
202:REM
210:WAIT 0: CLS : PRINT "1  Werteei
    ngabe": PRINT "2  Saeulen zeichn
    en"
220:PRINT "3  Polygon zeichnen": PR
    INT "4  Pie Chart plotten"
230:LINE (3,0)-(13,31),X,BF: LINE (
    13,0)-(149,31),B
240:GU=1:GO=5:MT=47: GOSUB 6100:HM=
    I-1:MT=48
250:ON I GOSUB 10000,500,1000,3000,
    5000
260:GOTO 200
500:REM
501:REM
502:REM WERTEEINGABE
503:REM
504:REM
510:CLS : PRINT "1  Neue Werte": PR
    INT "2  Achsenbenennung und"
520:PRINT "   Ueberschrift": PRINT
    "3  Hauptmenue": LINE (3,0)-(13,
    31),X,BF
530:GU=1:MT=48:GO=3: GOSUB 6100: IF
     I=3 RETURN
540:ON I GOSUB 560,700
550:GOTO 500
560:IF NW=0 THEN 580
565:CLS : PRINT "Wollen Sie wirklic
    h": PRINT "neue Werte eigeben"
570:CURSOR 6,2: PRINT "(J/N) ?": GO
    SUB 6300: IF O$="N" RETURN
580:NW=1:MI=0:MA=0:MM=0: CLS : PRIN
    T "Wieviel Werte wollen Sie": IN
    PUT "ein
     geben: ";A1$
590:A= VAL A1$: IF A>AZ GOTO 580
595:IF A=0 GOTO 500
600:CLS : CURSOR 0,1: PRINT "Eingab
    e mit Bemerkung": CURSOR 8,2: PR
    INT "(J/
     N) ?"
610:BE=1: GOSUB 6300: IF O$="N" LET
     BE=0
620:CLS : CURSOR 0,3: FOR N=1 TO A
630:PRINT STR$ (N);".Wert:": CURSOR
     10,3: INPUT W(N)
640:PRINT W(N): IF W(N)<MI LET MI=W
    (N)
650:IF W(N)>MA LET MA=W(N)
660:IF BE=0 GOTO 670
665:INPUT "Bem.: ";BM$(N)
670:NEXT N
680:CLS : CURSOR 0,1: PRINT "Eingab
    e o.k. (J/N) ?": GOSUB 6300: IF
    O$="N"
     GOTO 580
690:RETURN
700:CLS : PRINT "Y-Achsenbenennung:
    ": INPUT YB$
710:PRINT "X-Achsenbenennung:": INP
    UT XB$
720:CLS : PRINT "Ueberschrift (nur
    fuer": PRINT "Plotter). Max 60 Z
    eichen"
730:INPUT ": ";UB$(0)
740:CLS : CURSOR 0,1: PRINT "Eingab
    e o.k. (J/N) ?"
750:GOSUB 6300: IF O$="N" GOTO 700
760:RETURN
 1000:REM
 1001:REM
 1002:REM SAEULEN DISPLAY
 1003:REM
 1004:REM
 1005:IF A=0 GOSUB 6900: RETURN
 1010:M=1: GOSUB 6200: IF UM=4 RETU
     RN
 1020:IF UM=2 GOTO 2000
 1030:IF UM=3 GOSUB 9000: GOTO 1010
 1040:GOSUB 6800: GOSUB 6400: IF MI
     <0 LET M=M/2
 1050:B=120/(A+(A+1)/2):Z=B/2
 1070:CLS : CURSOR 0,0: PRINT LEFT$
      (YB$,1): PRINT MID$ (YB$,2,1)
 1080:IF MI<0 CURSOR 22,2: PRINT LE
     FT$ (XB$,2): GOTO 1100
 1090:CURSOR 22,3: PRINT LEFT$ (XB$
     ,2)
 1100:LINE (13,0)-(13,30)
```

Do not sale !

```
111Ø:IF MI<Ø LINE (13,15)-(133,15)
    : GOTO 113Ø
112Ø:LINE (13,3Ø)-(133,3Ø)
113Ø:IF MI<Ø GOTO 15ØØ
114Ø:N=Ø: FOR X=13+Z TO 133 STEP B
    +Z:N=N+1
115Ø:LINE (X,3Ø)-(X+B,3Ø-W(N)*M),B
116Ø:IF N=A LET X=15Ø
117Ø:NEXT X: GOSUB 65ØØ: GOTO 1ØØØ
15ØØ:N=Ø: FOR X=13+Z TO 133 STEP B
    +Z:N=N+1
151Ø:LINE (X,15)-(X+B,15-W(N)*M),B
152Ø:IF N=A LET X=15Ø
153Ø:NEXT X: GOSUB 65ØØ: GOTO 1ØØØ
2ØØØ:REM
2ØØ1:REM
2ØØ2:REM SAEULEN PLOTTER
2ØØ3:REM
2ØØ4:REM
2ØØ5:WAIT Ø:Z=Ø:Z1=Ø
2Ø1Ø:GOSUB 86ØØ: IF O$="N" RETURN
2Ø2Ø:OPEN : CONSOLE 75: PRINT = LP
    RINT : PRINT CHR$ 27;"a": PRIN
    T CHR$ 27;"?2"
2Ø3Ø:IF UB$(Ø)="" THEN 2Ø5Ø
2Ø4Ø:GOSUB 87ØØ
2Ø5Ø:GOSUB 8ØØØ: PRINT CHR$ 27;"?1
    "
2Ø6Ø:IF AB=1 LET B=AX*2/3:Z1=B/4:
    GOTO 2Ø8Ø
2Ø7Ø:B=AX:Z1=Ø:D3=Ø
2Ø8Ø:YQ=1/(SW/AY):YØ=(-TY*AY)-5Ø
2Ø9Ø:S= INT ((B/2)/ SQR 2*1ØØØ)/1Ø
    ØØ
21ØØ:FOR X=1 TO A: PRINT CHR$ 27;F
    S:Z=Z+Z1
211Ø:YY=YØ+(YQ*W(X)):AA=1ØØ+Z+(X*B
    ):Y1=YY:PO=1
212Ø:PRINT "M";AA;",";YØ: PRINT "D
    ";AA-B;",";YY;",B"
213Ø:IF SC=Ø THEN 215Ø
214Ø:PRINT CHR$ 27;CF(X);",T";CS(X
    )
215Ø:IF ZA=Ø THEN 218Ø
2155:PRINT CHR$ 27;FZ
216Ø:Z5=3: IF W(X)<Ø LET Z5=-15
2165:PRINT "M";AA-B+((B/2)-18);","
    ;YY+Z5
217Ø:USING US$: PRINT "P";W(X)/PT:
     USING
218Ø:PRINT CHR$ 27;FS: IF D3=Ø THE
    N 223Ø
219Ø:IF W(X)<Ø LET Y1=YØ:PO=-1
22ØØ:PRINT "M";AA-B;",";Y1
221Ø:PRINT "J";S;",";S;",";B;",Ø,"
    ;-S;",";-S;",";S;",";S;",Ø,";-
    YQ*W(X)*PO
222Ø:PRINT "J";-S;",";-S
223Ø:Z=Z+Z1: NEXT X
2998:PRINT "H": CLOSE : PRINT = PR
    INT
2999:RETURN
3ØØØ:REM
3ØØ1:REM
3ØØ2:REM POLYGON DISPLAY
3ØØ3:REM
3ØØ4:REM
3ØØ5:IF A=Ø GOSUB 69ØØ: RETURN
3Ø1Ø:M=1: GOSUB 62ØØ: IF UM=4 RETU
    RN
3Ø2Ø:IF UM=2 GOTO 4ØØØ
3Ø3Ø:IF UM=3 GOSUB 9ØØØ: GOTO 3Ø1Ø
3Ø4Ø:GOSUB 68ØØ: GOSUB 64ØØ: IF MI
    <Ø LET M=M/2
3Ø5Ø:B=12Ø/A
3Ø6Ø:GOSUB 66ØØ: CLS : IF O$="N" T
    HEN 313Ø
3Ø7Ø:CURSOR Ø,Ø: PRINT LEFT$ (YB$,
    1): PRINT MID$ (YB$,2,1)
3Ø8Ø:IF MI<Ø CURSOR 22,2: PRINT LE
    FT$ (XB$,2): GOTO 31ØØ
3Ø9Ø:CURSOR 22,3: PRINT LEFT$ (XB$
    ,2)
31ØØ:LINE (13,Ø)-(13,3Ø)
311Ø:IF MI<Ø LINE (13,15)-(133,15)
    : GOTO 313Ø
312Ø:LINE (13,3Ø)-(133,3Ø)
313Ø:IF MI<Ø GOTO 35ØØ
314Ø:Z=13+B+B/2:EX=Z-B:EY=3Ø-W(1)*
    M
315Ø:N=1: FOR X=Z TO 133 STEP B:N=
    N+1
316Ø:LINE (EX,EY)-(X,3Ø-W(N)*M)
317Ø:EX=X:EY=3Ø-W(N)*M: IF O$<>"N"
     LINE (X,3Ø)-(X,EY),&5555
318Ø:IF N=A+1 LET X=15Ø
319Ø:NEXT X: GOSUB 65ØØ: GOTO 3ØØØ
35ØØ:Z=13+B+B/2:EX=Z-B:EY=15-W(1)*
    M: IF O$<>"N" LINE (EX,15)-(EX
    ,EY),&5555
351Ø:N=1: FOR X=Z TO 133 STEP B:N=
    N+1
352Ø:LINE (EX,EY)-(X,15-W(N)*M)
353Ø:EX=X:EY=15-W(N)*M: IF O$<>"N"
     LINE (X,15)-(X,EY),&5555
354Ø:IF N=A+1 LET X=15Ø
355Ø:NEXT X: GOSUB 65ØØ: GOTO 3ØØ
4ØØØ:REM
4ØØ1:REM
4ØØ2:REM POLYGON PLOTTER
4ØØ3:REM
4ØØ4:REM
4Ø1Ø:Z=Ø: GOSUB 86ØØ: IF O$="N" TH
    EN 3Ø1Ø
```

Do not sale !

```
4020:OPEN : CONSOLE 75: PRINT = LP
    RINT : PRINT CHR$ 27;"a": PRIN
    T CHR$ 27; "?2"
4030:IF UB$(0)="" THEN 4050
4040:GOSUB 8700
4050:GOSUB 8000: PRINT CHR$ 27;"?1
    "
4060:Z=100+AX/2:YQ=1/(SW/AY):X=1
4080:IF AX<60 OR ZA=0 THEN 4200
4090:PRINT CHR$ 27;FZ
4100:IF W(X+1)>=W(X) AND W(X-1)>=W
    (X) THEN 4150
4110:IF W(X-1)>=W(X) AND W(X+1)<W(
    X) THEN 4160
4120:IF W(X-1)<W(X) AND W(X+1)>W(X
    ) THEN 4170
4130:PRINT "M";Z-5;",";-AY*TY-40+W
    (X)*YQ: GOTO 4180
4150:PRINT "M";Z-5;",";-AY*TY-60+W
    (X)*YQ: GOTO 4180
4160:PRINT "M";Z+5;",";-AY*TY-45+W
    (X)*YQ: GOTO 4180
4170:PRINT "M";Z-40;",";-AY*TY-45+
    W(X)*YQ
4180:USING US$: PRINT "P";W(X)/PT:
     USING
4200:PRINT CHR$ 27;FP: PRINT "M";Z
    ;",";-AY*TY-50+W(X)*YQ
4210:Z=Z+AX:X=X+1: IF X=A+1 THEN 4
    250
4220:PRINT "D";Z;",";-AY*TY-50+W(X
    )*YQ
4230:GOTO 4080
4250:PRINT "H": CLOSE : PRINT = PR
    INT : RETURN
5000:REM
5001:REM
5002:REM PIE-CHART
5003:REM
5004:REM
5005:IF A=0 GOSUB 6900: RETURN
5010:CLS : PRINT "1  Pie-Chart plo
    tten": PRINT "2  Parameter ein
    stellen"
5015:PRINT "3  Hauptmenue"
5020:LINE (3,0)-(13,24),X,BF:GU=1:
    GO=3:MT=48: GOSUB 6100
5030:IF I=3 RETURN
5040:IF I=2 GOSUB 9400: GOTO 5010
5080:Y=0: FOR X=1 TO A:Y=Y+ ABS W(
    X): NEXT X
5090:YQ=360/Y
5100:Z=0: GOSUB 8600: IF O$="N" TH
    EN 5010
5110:OPEN : CONSOLE 75: PRINT = LP
    RINT : PRINT CHR$ 27;"a": PRIN
    T CHR$ 27; "?2"
5120:IF UB$(0)="" THEN 5150
5130:GOSUB 8700
5150:CX=RA+250:CY=RA+100: PRINT CH
    R$ 27;"?1"
5160:PRINT CHR$ 27;FK: PRINT CHR$
    27;"b":Z=0
5170:FOR X=1 TO A: PRINT CHR$ 27;F
    K
5180:PRINT "C";CX;",";-CY;",";RA;"
    ,";Z;",";YQ*W(X)+Z;",1,1,1"
5210:IF ZA=0 THEN 5300
5220:PRINT CHR$ 27;CF(X)
5230:PRINT "M";CX+ COS Z*RA;",";-C
    Y+ SIN Z*RA: PRINT "J"; COS Z*
    (RA/4);","; SIN Z*(RA/4)
5240:USING US$: IF Z>270 AND Z<=90
     THEN 5260
5250:IF Z>90 AND Z<=270 THEN 5280
5260:PRINT "P";W(X)*YQ/3.6;"%": IF
     BE=1 PRINT "F": PRINT "P ";BM
    $(X)
5270:GOTO 5300
5280:PRINT "R-50,0": PRINT "P";W(X
    )*YQ/3.6;"%"
5290:IF BE=1 PRINT "F": PRINT "R";
    -6*( LEN BM$(X)-6);",0": PRINT
     "P";BM$(X)
5300:IF SC=0 THEN 5350
5310:PRINT CHR$ 27;CF(X);"T";CS(X)
5350:USING :Z=Z+YQ*W(X): NEXT X
5998:PRINT "H": CLOSE : PRINT = PR
    INT : RETURN
6000:REM
6001:REM UNTERROUTINEN
6002:REM
6100:REM MENUEABFRAGE
6110:I= ASC INKEY$ : IF I=0 THEN 6
    110
6120:I=I-MT: IF I<GU OR I>GO THEN
    6110
6130:RETURN
6200:REM
6201:REM UNTERMENUE
6202:REM
6210:WAIT 0: CLS : PRINT "1  Ausga
    be Display": PRINT "2  Ausgabe
     Plotter"
6220:PRINT "3  Parameter einstelle
    n": PRINT "4  Hauptmenue": LIN
    E (3,0)-(13,31),X,BF
6230:GU=1:GO=4: GOSUB 6100:UM=I: R
    ETURN
6300:REM (J/N) ?
6310:O$= INKEY$ : IF O$<>"J" AND O
    $<>"N" THEN 6310
6320:RETURN
6400:REM
```

Do not sale !

```
6410:CLS :M=1: PRINT "Anpassung (J
    /N) ?": GOSUB 6300: IF O$="J"
    LET M=30/MM: RETURN
6420:M=1: RETURN
6500:REM
6510:IF INKEY$ ="" THEN 6510
6520:RETURN
6600:REM
6610:CLS : PRINT "Wollen Sie das K
    oordina-": PRINT "system einge
    z. haben"
6620:PRINT "(J/N) ?": GOSUB 6300:
    RETURN
6800:REM AUSGLEICH
6820:IF ABS MI>MA LET MM=MI: RETUR
    N
6830:MM=MA: RETURN
6900:REM
6910:CLS : BEEP 3: PRINT "Es wurde
    n noch keine": PRINT "Werte ei
    ngegeben !!!"
6920:FOR X=1 TO 300: NEXT X
6930:RETURN
7000:REM
7010:CLS : PRINT "Abstand zwischen
     den": PRINT "Sauelen (J/N) ?"
    : GOSUB 6300: IF  O$= "N"  LET
    AB=0
7020:GOSUB 6300: IF O$="N" LET AB=
    0: RETURN
7030:AB=1: RETURN
7050:REM
7060:PRINT "3-D.-Darstelung (J/N)
    ?": GOSUB 6300: IF O$="N" LET
    D3=0: RETURN
7070:D3=1: RETURN
7100:REM ACHSEN
7110:CLS : PRINT "Wollen Sie die K
    oord.-": PRINT "Achseneinst. a
    endern"
7120:PRINT "(J/N) ?": GOSUB 6300:
    IF O$="N" LET AY=50:TY=10:AX=6
    0:TX=12:KO=0:YQ=500/MA:SW=10:
    RETURN
7130:KO=1: CLS : PRINT "X-Achse:":
     LINE (5,8)-(149,9),BF
7140:GOSUB 7220:AX=AH:TX=TH
7150:CLS : PRINT "Y - Achse": LINE
     (5,8)-(149,9),BF
7160:GOSUB 7220:AY=AH:TY=TH
7170:CURSOR 0,2: PRINT LE$(0): PRI
    NT LE$(0): CURSOR 0,2: INPUT "
    Schrittweite: ";SW
7190:CLS :RX=0: PRINT "Raster in X
    -Richtung": CURSOR 8,1: PRINT
    "(J/N)":GOSUB 6300: IF O$="J"
    LET
     RX=1
7200:CLS :RY=0: PRINT "Raster in Y
    -Richtung": CURSOR 8,1: PRINT
    "(J/N)":GOSUB 6300: IF O$="J"
    LET RY=1
7210:RETURN
7220:CURSOR 0,2: PRINT "Skalenabst
    and in cm": INPUT "(0.02-20):
    ";AH:AH= ABS AH
7230:AH= INT ((AH*25)+.5)*2: IF AH
    <1 OR AH>1000 CURSOR 0,2: PRIN
    T LE$(0):GOTO 7220
7240:CURSOR 0,2: PRINT LE$(0)
7250:CURSOR 0,2: PRINT "Anzahl der
     Skalenunter-": INPUT "teilung
    en (1-255): ";TH
7260:IF TH<1 OR TH>255 CURSOR 0,2:
     PRINT LE$(0): GOTO 7250
7270:RETURN
7300:REM
7310:CLS : PRINT "Schraffur (J/N)
    ?": GOSUB 6300: IF O$="N" LET
    SC=0:RETURN
7320:CLS :SC=1: PRINT "Wertspezifi
    sch oder zu-": PRINT "faellig
    (W/Z) ?"
7330:I$= INKEY$ : IF I$<>"W" AND I
    $<>"Z" THEN 7330
7340:IF I$="Z" GOSUB 9900: RETURN
7350:GOSUB 9800: RETURN
7400:REM
7410:CLS : PRINT "Soll der jeweili
    ge Wert": PRINT "in die Zeichn
    ung ge-"
7420:PRINT "schrieben werden (J/N)
     ?": GOSUB 6300: IF O$="J" LET
     ZA=1:RETURN
7430:ZA=0: RETURN
7500:REM
7510:IF F$="S" LET FA=0
7520:IF F$="B" LET FA=1
7530:IF F$="G" LET FA=2
7540:IF F$="R" LET FA=3
7550:RETURN
7600:REM
7610:F$= LEFT$ (F$,1)
7620:IF F$<>"S" AND F$<>"B" AND F$
    <>"G" AND F$<>"R" LET FA=-1
7630:RETURN
7700:REM
7710:CLS : PRINT "Wollen Sie die F
    arben": PRINT "aendern (J/N)":
     RETURN
7800:REM
7810:FA=0: CLS : INPUT "Achsenfarb
    e: ";F$: GOSUB 7600: IF FA=-1
    CLS : GOTO 7810
```

Do not sale !

```
782Ø:RETURN
785Ø:FA=2: INPUT "Zahlenfarbe: ";F
    $: GOSUB 76ØØ: IF FA=-1 CLS :
    GOTO 785Ø
786Ø:RETURN
8ØØØ:REM X-Y-PLOT
8Ø1Ø:PRINT CHR$ 27;FK: PRINT YB$:
    GOSUB 82ØØ: PRINT CHR$ 27;"b"
8Ø2Ø:TT=TY:X=Ø: IF MI<Ø LET X= INT
     ((-MI*YQ)/AY):TT=X+1+TY
8Ø3Ø:PRINT "MØ,-6Ø": PRINT "P"; ST
    R$ (TY*SW)
8Ø4Ø:PRINT "M1ØØ,";(-AY*TT)-5Ø
8Ø5Ø:PRINT "XØ,";AY;",";TT;",-8,Ø"
    : PRINT "M1ØØ,";(-AY*TY)-5Ø
8Ø6Ø:PRINT "X1,";AX;",";TX;",-8,Ø"
    : PRINT "R36,-4Ø": PRINT "P";X
    B$
8Ø7Ø:IF RX=Ø THEN 812Ø
8Ø8Ø:PRINT "L6": FOR X=Ø TO TT STE
    P 2:M2=-AY*X-5Ø: PRINT "M1ØØ,"
    ;M2
8Ø9Ø:PRINT "J";AX*TX;",Ø": IF X=TY
     THEN 811Ø
81ØØ:PRINT "RØ,";-AY: PRINT "J";-A
    X*TX;",Ø"
811Ø:NEXT X
812Ø:IF RY=Ø PRINT "LØ": RETURN
813Ø:FOR X=1 TO TX STEP 2: PRINT "
    M";1ØØ+X*AX;",-5Ø"
814Ø:PRINT "JØ,";-AY*TT: IF X=TX T
    HEN 816Ø
815Ø:PRINT "R";AX;",Ø": PRINT "JØ,
    ";AY*TT
816Ø:NEXT X: PRINT "LØ"
817Ø:RETURN
82ØØ:PT= INT ( LOG (MA/1ØØ))
821Ø:IF PT<1 LET PT=1: RETURN
822Ø:PT=1Ø^PT: PRINT "*"; STR$ (PT
    ): RETURN
85ØØ:REM VORSPANN
851Ø:CLS : CURSOR 8,Ø: PRINT "Saeu
    len": GCURSOR (53,15): GPRINT
    "384492AAAA824438": CURSOR 1Ø,
    1: PRINT "1985"
852Ø:CURSOR 2,3: PRINT "by S.S.S.-
    Research"
853Ø:RANDOM : FOR X=Ø TO 14:Z=X*1Ø
    : LINE (Z,31- RND 31)-(Z+9,31)
    ,X,BF:NEXT X
854Ø:RETURN
86ØØ:REM
861Ø:CLS : CURSOR Ø,1: PRINT "Plot
    ter bereit (J/N)": GOSUB 63ØØ:
     RETURN
87ØØ:REM UEBERSCHRIFT
871Ø:ZZ= LEN UB$(Ø): PRINT CHR$ 27
    ;Ø: PRINT UB$(Ø)
872Ø:PRINT CHR$ 27;"b": PRINT "H,M
    Ø,15"
873Ø:PRINT "D";ZZ*12;",15": PRINT
    "M";ZZ*12;",12": PRINT "DØ,12,
    Ø,12"
874Ø:PRINT CHR$ 27;"a": PRINT
875Ø:RETURN
9ØØØ:REM
9ØØ1:REM PARAMETER AENDERN
9ØØ2:REM
9Ø1Ø:IF HM=3 THEN 93ØØ
9Ø3Ø:CLS :Q1=6Ø: GOSUB 7Ø5Ø: IF D3
    =Ø LET Q1=4Ø: GOSUB 7ØØØ
9Ø4Ø:GOSUB 71ØØ: GOSUB 73ØØ: IF AX
    <Q1 LET ZA=Ø: GOTO 9Ø5Ø
9Ø45:GOSUB 74ØØ
9Ø5Ø:GOSUB 77ØØ: REM FARBE
9Ø6Ø:GOSUB 63ØØ: IF O$="N" LET FK=
    Ø:FS=1:FC=2:FZ=3: RETURN
9Ø7Ø:GOSUB 78ØØ: GOSUB 75ØØ:FK=FA
9Ø8Ø:FA=1: INPUT "Saeulenfarbe: ";
    F$: GOSUB 76ØØ: IF FA=-1 CLS :
     GOTO 9Ø8Ø
9Ø9Ø:GOSUB 75ØØ:FS=FA
91ØØ:IF ZA=Ø GOTO 913Ø
911Ø:GOSUB 785Ø: GOSUB 75ØØ:FZ=FA
913Ø:RETURN
93ØØ:REM PARAMETER POLYGON
931Ø:CLS : GOSUB 71ØØ: IF AX<6Ø LE
    T ZA=Ø
9315:IF ZA=1 GOSUB 74ØØ
932Ø:GOSUB 77ØØ
933Ø:GOSUB 63ØØ: IF O$="N" LET FK=
    Ø:FP=3:FZ=2: RETURN
934Ø:GOSUB 78ØØ: GOSUB 75ØØ:FK=FA
936Ø:IF ZA=Ø THEN 938Ø
937Ø:GOSUB 785Ø: GOSUB 75ØØ:FZ=FA
938Ø:FA=Ø: CLS : INPUT "Polygonfar
    be: ";F$: GOSUB 76ØØ: IF FA=-1
     THEN 938Ø
939Ø:GOSUB 75ØØ:FP=FA: RETURN
94ØØ:REM PARAMETER PIE-CHART
942Ø:RA=4: CLS : PRINT "Radius des
     Kreises in cm": INPUT "(max.
    5cm): ";RA
943Ø:RA=5Ø*RA: IF RA<1 OR RA>25Ø T
    HEN 942Ø
944Ø:CLS : CURSOR 7,1: PRINT "Mome
    nt!"
945Ø:M5= ABS W(1): FOR X=2 TO A: I
    F ABS W(X)<M5 LET M5= ABS W(X)
946Ø:NEXT X
947Ø:IF M5=Ø LET ZA=Ø: GOTO 949Ø
948Ø:IF 2* PI *(RA+5Ø)/M5<4Ø LET Z
    A=Ø
949Ø:GOSUB 73ØØ
```

Do not sale !

```
951Ø:GOSUB 77ØØ: REM FARBE
952Ø:GOSUB 63ØØ: IF O$="N" LET FK=
    1:FZ=2:FC=3: RETURN
953Ø:FK=1: CLS :FA=Ø: INPUT "Kreis
    farbe: ";F$: GOSUB 76ØØ: IF FA
    =-1 THEN 953Ø
954Ø:GOSUB 75ØØ:FK=FA
955Ø:CLS :FZ=Ø: GOSUB 785Ø: GOSUB
    75ØØ: RETURN
98ØØ:FOR X=1 TO A
981Ø:CLS : PRINT X;" Wert = ";W(X)
    : LINE (5,8)-(149,9),BF
982Ø:CURSOR Ø,2: INPUT "Schraffurk
    ennziff.: ";CS(X)
983Ø:IF CS(X)<Ø OR CS(X)>1Ø THEN 9
    82Ø
984Ø:CURSOR Ø,3: INPUT "Farbe: ";F
    $
985Ø:FA=Ø: GOSUB 76ØØ: IF FA=-1 CU
    RSOR Ø,3: PRINT LEFT$ (LE$(Ø),
    24): GOTO 984Ø
986Ø:GOSUB 75ØØ:CF(X)=FA
987Ø:NEXT X: RETURN
99ØØ:CLS : CURSOR 5,2: PRINT "Mome
    nt bitte"
991Ø:RANDOM : FOR X=1 TO A
992Ø:CS(X)= RND 9
993Ø:IF CS(X)=CS(X-1) AND X<>1 THE
    N 992Ø
994Ø:CF(X)=( RND 4)-1
995Ø:IF CF(X)=CF(X-1) AND X<>1 THE
    N 994Ø
996Ø:NEXT X: RETURN
1ØØØØ:CLS : CLEAR : END
```

Moneychange

Programmlänge: 6640 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1350 + CE-150
+ Speichererweiterung

Falls Sie Ladenbesitzer sind, kennen Sie das Problem: Ein Tourist kauft etwas und will in seiner Währung zahlen. Hier ist guter Rat manchmal im wahrsten Sinne des Wortes teuer (denn man schätzt lieber etwas nach unten ab, um den Kunden nicht zu verärgern). Diesem Problem können Sie jetzt abhelfen, denn das nachfolgende Programm eignet sich nicht nur für diesen Zweck, sondern aufgund der Handlichkeit des Geräts auch z.B. für den Urlaub.
Nach dem Starten des Programms mit "DEF A" (ansonsten werden die Daten gelöscht!) dimensioniert der Rechner die Variablen, sofern es sich um einen Erststart handelt, andernfalls erscheint sofort die Titelgrafik. Nun betätigen Sie irgendeine Taste. Daraufhin befinden Sie sich im Menü, in dem Sie mittels der Tasten "+" und "-" "blättern" können. Zur Vermeidung von Fehleingaben werden nur Werte akzeptiert, die auch angezeigt werden. Im übrigen können Sie das Menü (wie auch fast jedes Unterprogramm) mit "E" verlassen.

Devisenkurse erstmals eingeben

Hierzu drücken Sie im Menü "1". Nun werden Sie nach dem Namen der Nation, der Währungseinheit sowie dem Kurs gefragt (Bsp.: USA, $, 2.87). Wenn Ihre Eingaben korrekt waren, verneinen Sie die nächste Frage; im andern Fall müssen Sie diese Daten neu eingeben. Zuletzt können Sie die Eingabe fortsetzen, indem Sie jetzt "J" eintippen; ansonsten kehrt das Programm zum Menü zurück (nachdem es den Datenstamm neu sortiert hat).

Kurse ändern

Diese Funktion wählen Sie mit "2" an. Nun wird als Eingabe die Nation gefordert, von deren Währung sich der Kurs geändert hat. Wollen Sie bestehende Daten ohne Änderung belassen, so drücken Sie bei dem entsprechenden Kriterium einfach <ENTER> (Bsp.: Soll nur der Kurs geändert werden, so drücken Sie bei den Abfragen "Nation" und "Währ." nur <ENTER>). Auch hier wird wieder abgefragt, ob die Daten korrekt sind und ob man weitermachen will (bei Verneinen nach Sortieren Rückkehr zum Menü).

Do not Sale !

Umrechnungstabelle

Durch Drücken von "3" (zweiter Menü-Bildschirm) können Sie sich eine Umrechnungstabelle von zwei beliebigen Währungen ausdrucken lassen. Dazu müssen Sie nur die beiden Währungen eingeben. Nachdem der Druckvorgang begonnen hat, können Sie die Tabelle durch längeres Drücken von "E" beenden. Anschließend sind Sie wieder im Menü.

Ausdruck der Kurse

Dies erreichen Sie durch Drücken von "4". Der Rechner gibt nun, alphabetisch nach der Nation geordnet, sämtliche gespeicherten Kurse aus. Auch hier erfolgt ein Abbruch durch "E" (ansonsten kehrt man nach Ausdruck aller Kurse "von selbst" wieder ins Menü zurück).

Umrechnung einzelner Werte

In diese Routine gelangt man mit "5". Als erstes muß man die Währung eingeben, für die der Betrag gilt (zur Umrechnung von z.B. 20 FF in DM gibt man "FF" ein). Hierauf muß man die gewünschte Währung eingeben, in die umgerechnet werden soll (also in diesem Fall "DM"). Nun muß nur noch der Betrag (von der ersten Währung) eingetippt werden, damit die Umrechnung erfolgen kann. Nachdem das Ergebnis angezeigt wurde, bietet sich noch die Möglichkeit, die Daten auszudrucken. Anschließend erfolgt die Rückkehr zum Menü.

Abspeichern der Daten

Nachdem man "6" gewählt hat, befindet man sich in der Abspeicher-Routine. Sobald man das Band justiert und PLAY&RECORD am Kassettengerät gedrückt hat, gibt man dies dem Rechner durch Betätigen von irgendeiner Taste (außer "E") bekannt. Daraufhin erfolgt die Abspeicherung der Daten und die anschließende Rückkehr ins Menü.

Einladen von Daten

Mit "7" erreicht man das Gegenteil von obigem Ablauf: So müssen Sie nach dem Justieren des Bands nur PLAY und irgendeine beliebige Taste auf dem Coputer (bis auf "E") drükken, damit Daten eingeladen werden. Die alten Daten werden dabei überschrieben. Auch hierauf wird wieder ins Menü verzweigt.

Beep on/off

Als Voreinstellung gibt der Rechner nach jedem Tastendruck (nicht bei Dateneingabe) einen Piepton von sich. Wen dies jedoch stört, der kann durch Drücken der Taste "8" im Menü-Modus den Beeper ab- (und auch wieder an-) schalten. Der momentane Status ist am Kreis neben "BEEP" ersichtlich: Ist er ausgefüllt, so ist der Beeper aktiviert; ist er hingegen leer, so ist der Piepton abgeschaltet. Bei dieser Funktion verbleibt man im Menü.

Thomas Müller

Suchen Sie ein ganz bestimmtes Programm für Ihre Problemlösung?

Wir bereiten laufend neue CHIP-Specials vor. Wenn Sie uns Ihr Problem und den Computer, auf dem es geschrieben werden soll nennen, haben Sie die Chance, es in einem der nächsten CHIP-Specials zu finden. Über Ihren Vorschlag freut sich:

Die Redaktion CHIP-Special
Armin Schwarz
Bavariaring 8

8000 München 2

Do not sale!

```
Moneychange
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Thomas Mueller
----------------------------------
100:REM Moneychange
110:REM fuer Chip Special
120:REM von Thomas Mueller
125:"A"
130:GOTO 1000
140:GOSUB 2000: REM ----Menue
145:IF AS=9 THEN CLS : END
150:ON AS GOSUB 3000,4000,5000,6000
   ,7000,9000,10000,11000
160:GOTO 140
 1000:REM **** Init ****
 1010:CLS : WAIT 0: IF RF=1 THEN 15
     00
 1015:CLEAR : CURSOR 6,1: PRINT "Bi
     tte warten": PRINT "    Ich di
     mensioniere"
 1020:AN=20:AK=0:TH=0:RF=1:BF=1
 1030:DIM UE$(8)*24,PO(AN+30),G$(3)
     *16,L$(1)*24,H$(1)*24,KR$(2)*1
     0,T$(0)*24
 1035:DIM S$(1)*22,DR$(1)*12,SO$(1)
     *9,NA$(AN)*10,WA$(AN)*5,KU(AN)
     ,H(1): RESTORE
 1040:FOR I=1 TO 8: READ UE$(I): NE
     XT I
 1050:FOR I=0 TO 2: READ KR$(I): NE
     XT I
 1060:FOR I=0 TO AN:PO(I+30)=I: NEX
     T I
 1070:FOR I=0 TO AN:NA$(I)= CHR$ 25
     5:WA$(I)= CHR$ 255:KU(I)=1: NE
     XT I
 1200:REM  DATAS fuer UE$
 1205:DATA "Daten eingeben"
 1210:DATA "Daten andern","Tabelle
     I","Tabelle II","Umrechnung"
 1220:DATA "Abspeichern","Einladen"
     ,"Beep"
 1300:REM DATAS fuer KR$
 1310:DATA "Nation","Wahrung","Kurs
     "
 1440:G$(0)="FF8181818181FF"
 1450:G$(1)="FF0F0703030700FFF"
 1460:G$(2)="FF818199A5C3"
 1470:G$(3)="1824428181FF"
 1475:DR$(0)="3C4242424423C":DR$(1)=
     "3C7E7E7E7E3C"
 1480:L$(1)="{24*SPACE}"
 1490:T$(0)="{24*-}"
 1500:REM -- Vorspann ---
 1503:D=0: CLS : BEEP 3
 1510:GCURSOR (0,7)
 1520:FOR I=1 TO 18: GPRINT G$(0);:
      NEXT I: CURSOR 6,1: PRINT "Mo
     neychange"
 1530:GCURSOR (0,15): FOR I=1 TO 4:
      GPRINT G$(0);: NEXT I: GCURSO
     R (112,15): FOR I=1 TO 4: GPRI
     NT G$(0);: NEXT I
 1540:GCURSOR (0,23): FOR I=1 TO 18
     : GPRINT G$(0);: NEXT I
 1550:GCURSOR (0,31): FOR I=1 TO 18
     : GPRINT G$(1);: NEXT I
 1980:GOSUB 30000
 1990:GOTO 140
 2000:REM **** Menue ****
 2010:CLS : GCURSOR (63,12): GPRINT
      "7F020C027F00385454541800 7C08
     040478003C41402 17C"
 2020:LINE (60,3)-(89,12),X,BF: LIN
     E (58,1)-(91,14),B
 2030:CURSOR 0,2: PRINT "  1 <= ";U
     E$(1): PRINT "  2 <= ";UE$(2)
 2035:PSET (85,24): PSET (87,24)
 2040:GCURSOR (0,7): FOR I=1 TO 7:
     GPRINT G$(0);: NEXT I
 2050:GCURSOR (0,15): FOR I=1 TO 7:
      GPRINT G$(0);: NEXT I
 2060:GCURSOR (94,7): FOR I=1 TO 7:
      GPRINT G$(0);: NEXT I
 2070:GCURSOR (94,15): FOR I=1 TO 7
     : GPRINT G$(0);: NEXT I
 2080:GCURSOR (0,23): GPRINT G$(2):
      GCURSOR (144,23): GPRINT G$(3
     )
 2090:GCURSOR (0,31): GPRINT G$(2):
      GCURSOR (144,31): GPRINT G$(3
     )
 2100:GOSUB 30000
 2110:AS=AS-48: IF AS=-5 THEN 2200
 2115:IF AS=21 LET AS=9: RETURN
 2120:IF AS<>1 AND AS<>2 THEN 2100
 2130:GOTO 2990
 2200:CLS : FOR I=3 TO 6: PRINT "
     "; STR$ (I);" <= ";UE$(I): NEX
     T I
 2210:FOR I=0 TO 3: GCURSOR (0,7+I*
     8): GPRINT G$(2): GCURSOR (144
     ,7+I*8): GPRINT G$(3): NEXT I
 2220:GOSUB 30000
 2230:AS=AS-48: IF AS=-5 THEN 2300
 2235:IF AS=-3 THEN 2000
 2236:IF AS=21 LET AS=9: RETURN
 2240:IF AS<3 OR AS>6 THEN 2220
 2250:GOTO 2990
 2300:CLS : PRINT "  7 <= ";UE$(7):
      PRINT "  8 <= ";UE$(8)
 2303:GCURSOR (91,15): GPRINT DR$(D
     )
 2310:FOR I=0 TO 2: GCURSOR (0,7+I*
```

Do not sale !

```
    8): GPRINT G$(2): GCURSOR (144
    ,7+I*8): GPRINT G$(3): NEXT I
232Ø:GCURSOR (3,31): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
233Ø:GCURSOR (Ø,31): GPRINT "ØF3F7
    F"
234Ø:GCURSOR (147,31): GPRINT "7F3
    FØF"
235Ø:GOSUB 3ØØØØ:AS=AS-48: IF AS=-
    3 THEN 22ØØ
2355:IF AS=21 LET AS=9: RETURN
236Ø:IF AS<>7 AND AS<>8 THEN 235Ø
299Ø:RETURN
3ØØØ:REM * Daten eing.*
3Ø1Ø:CLS : CURSOR 4,Ø: PRINT UE$(1
    )
3Ø2Ø:GCURSOR (2,7): FOR I=1 TO 3:
    GPRINT G$(Ø);: NEXT I
3Ø3Ø:GCURSOR (122,7): FOR I=1 TO 3
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
3Ø35:GCURSOR (2,15): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I
3Ø37:AK=AK+1: IF AK>AN LET AK=AK-1
    : CURSOR Ø,2: PRINT "   Datei
    voll!!!{5*SPACE}": GOTO 38ØØ
3Ø38:TH=TH+1
3Ø4Ø:CURSOR Ø,2: PRINT KR$(Ø);":":
     INPUT " ";H$(1): CURSOR Ø,2:
    PRINT L$(1): PRINT L$(1)
3Ø43:IF H$(1)="E" THEN RETURN
3Ø44:NA$(AK)=H$(1):H$(1)=""
3Ø45:CURSOR Ø,2: PRINT KR$(1);":":
     PSET (13,16): PSET (15,16): I
    NPUT " ";H$(1): CURSOR Ø,2: PR
    INT L$(1): PRINT L$(1)
3Ø46:IF H$(1)="E" THEN RETURN
3Ø47:WA$(AK)=H$(1):H$(1)=""
3Ø48:CURSOR Ø,2: PRINT KR$(2);":":
     INPUT " ";KU(AK): CURSOR Ø,2:
     PRINT L$(1): PRINT L$(1)
3Ø5Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "Alle Einga
    ben korrekt?": PRINT L$(1): CU
    RSOR 7,3: PRINT "J/N"
3Ø6Ø:GOSUB 3ØØØØ: IF AS<>74 THEN 3
    Ø4Ø
3Ø7Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "   Weitere
     Eingaben?   ": CURSOR 7,3: PR
    INT "J/N"
3Ø8Ø:GOSUB 3ØØØØ: IF AS<>74 THEN 3
    5ØØ
3Ø9Ø:CURSOR Ø,2: PRINT L$(1): PRIN
    T L$(1): GOTO 3Ø37
35ØØ:GOSUB 8ØØØ: REM ---Sort
399Ø:RETURN
4ØØØ:REM *Daten aendern*
4Ø1Ø:CLS : CURSOR 6,Ø: PRINT UE$(2
    ): PSET (79,Ø): PSET (81,Ø)
4Ø2Ø:GCURSOR (2,7): FOR I=1 TO 4:
    GPRINT G$(Ø);: NEXT I
4Ø3Ø:GCURSOR (114,7): FOR I=1 TO 4
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
4Ø5Ø:CURSOR Ø,1: PRINT "Von welche
    r Nation sol-"
4Ø53:PRINT "   len Daten bearbeite
    t": INPUT "{5*SPACE}werden? ";
    H$(1)
4Ø6Ø:IF H$(1)="E" THEN RETURN
4Ø7Ø:J=Ø: GOSUB 12ØØØ: REM Test
4Ø8Ø:IF VF=Ø THEN 4Ø5Ø
4Ø85:GCURSOR (2,15): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I: CURSO
    R Ø,2: PRINT L$(1): PRINT L$(1
    ): CURSOR Ø,2
4Ø9Ø:PRINT "Nation    :Wahr.:Kurs"
    : PSET (79,16): PSET (81,16)
41ØØ:INPUT H$(1)
411Ø:NA$(H(Ø))= LEFT$ (H$(1),1Ø):
    CURSOR 11,3: GOTO 412Ø
412Ø:INPUT H$(1):WA$(H(Ø))= LEFT$
    (H$(1),5)
4125:CURSOR 17,3: GOTO 413Ø
413Ø:INPUT H$(1):KU(H(Ø))= VAL H$(
    1)
45ØØ:CURSOR Ø,2: PRINT L$(1): PRIN
    T L$(1): CURSOR Ø,2: PRINT "Al
    le Eingaben korrekt?": CURSOR
    1Ø,3
451Ø:PRINT "J/N": GOSUB 3ØØØØ
452Ø:IF AS=69 THEN RETURN
453Ø:IF AS<>74 THEN 4Ø85
454Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "  Weitere
    Anderungen?  ": PSET (66,15):
    PSET (7Ø,15)
455Ø:CURSOR 1Ø,3: PRINT "J/N": GOS
    UB 3ØØØØ
456Ø:IF AS=74 THEN 4Ø1Ø
46ØØ:GOSUB 8ØØØ: REM ---Sort
499Ø:RETURN
5ØØØ:REM **Tabelle I***
5Ø1Ø:CLS : CURSOR 7,Ø: PRINT UE$(3
    )
5Ø2Ø:GCURSOR (2,7): FOR I=1 TO 5:
    GPRINT G$(Ø);: NEXT I
5Ø3Ø:GCURSOR (1Ø8,7): FOR I=1 TO 5
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
5Ø35:GCURSOR (2,15): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I
5Ø36:H$(1)="": CURSOR Ø,2: PRINT "
    Gegebene Wahrung:": PSET (67,1
    6): PSET (69,16): INPUT " ";H$
    (1)
5Ø37:IF H$(1)="E" THEN 599Ø
5Ø38:J=Ø: GOSUB 13ØØØ: REM Test
5Ø43:IF VF=Ø THEN 5Ø36
```

Do not sale !

```
5Ø44:CURSOR Ø,2: PRINT L$(1): PRIN
    T L$(1): CURSOR Ø,2: PRINT "Ge
    wunschte Wahrung:": PSET (25,1
    6): PSET (27,16)
5Ø51:PSET (79,16): PSET (81,16): I
    NPUT " ";H$(1)
5Ø52:J=1: GOSUB 13ØØØ: REM Test
5Ø55:IF VF=Ø THEN 5Ø44
5Ø58:REM -- Ausdruck --
5Ø59:LPRINT T$(Ø): LPRINT WA$(H(Ø)
    ); LEFT$ (L$(1),12- LEN (WA$(H
    (Ø))));":";WA$(H(1))
5Ø6Ø:FOR I=Ø TO 1Ø
5Ø7Ø:FOR I2=1 TO 9
5Ø8Ø:B=I2*1Ø^I
5Ø9Ø:C=B*KU(H(Ø))/KU(H(1)): IF C<.
    5 THEN 512Ø
51ØØ:LPRINT USING "{6*#}.####";B;"
    :"; USING "{6*#}.####";C
511Ø:A$= INKEY$ : IF A$="E" LET I2
    =9:I=1Ø
512Ø:NEXT I2: NEXT I
5125:LPRINT "Kurse:": LPRINT USING
    "{7*#}.####";KU(H(Ø));":"; US
    ING "{6*#}.####";KU(H(1))
513Ø:LPRINT T$(Ø): LPRINT
599Ø:RETURN
6ØØØ:REM ** Tabelle II**
6Ø1Ø:CLS : CURSOR 7,Ø: PRINT UE$(4
    )
6Ø2Ø:GCURSOR (2,7): FOR I=1 TO 5:
    GPRINT G$(Ø);: NEXT I
6Ø3Ø:GCURSOR (1Ø8,7): FOR I=1 TO 5
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
6Ø4Ø:GCURSOR (2,15): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I
6Ø5Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "Abbrechen
    des Druckens": CURSOR 7,3: PRI
    NT "mit E"
61ØØ:LPRINT : LPRINT T$(Ø): LPRINT
     "Nation    :Wahr.:Kurs"
611Ø:FOR I=1 TO AK: LPRINT USING "
    {1Ø*&}";NA$(PO(3Ø+I)); USING "
    {5*&}";WA$(PO(3Ø+I));
6115:LPRINT USING "##.####";KU(PO(
    3Ø+I))
612Ø:A$= INKEY$ : IF A$="E" LET I=
    AK
613Ø:NEXT I
614Ø:LPRINT USING "";T$(Ø): LPRINT
699Ø:RETURN
7ØØØ:REM * Umrechnung **
7Ø1Ø:CLS : CURSOR 6,Ø: PRINT UE$(5
    )
7Ø2Ø:GCURSOR (2,7): FOR I=1 TO 4:
    GPRINT G$(Ø);: NEXT I
7Ø3Ø:GCURSOR (1Ø6,7): FOR I=1 TO 5
    : GPRINT G$(Ø);: NEXT I
7Ø4Ø:GCURSOR (2,15): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I
7Ø5Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "Gegebene W
    ahrung:": PSET (67,16): PSET (
    69,16): INPUT " ";H$(1)
7Ø6Ø:IF H$(1)="E" THEN 799Ø
7Ø7Ø:J=Ø: GOSUB 13ØØØ: REM Test
7Ø8Ø:IF VF=Ø THEN 7Ø5Ø
7Ø9Ø:CURSOR Ø,2: PRINT L$(1): PRIN
    T L$(1): CURSOR Ø,2
7Ø95:PRINT "Gewunschte Wahrung:":
    PSET (25,16): PSET (27,16): PS
    ET (79,16): PSET (81,16)
71ØØ:INPUT " ";H$(1)
711Ø:J=1: GOSUB 13ØØØ: REM Test
712Ø:IF VF=Ø THEN 7Ø9Ø
72ØØ:CURSOR Ø,2: PRINT L$(1): PRIN
    T L$(1): CURSOR Ø,2: PRINT "Be
    trag:": INPUT " ";B
721Ø:REM -- Rechnung --
722Ø:C=B*KU(H(Ø))/KU(H(1))
723Ø:REM -- Ausgabe --
724Ø:CURSOR Ø,2: PRINT L$(1): PRIN
    T L$(1): CURSOR Ø,2: PRINT WA$
    (H(Ø)): CURSOR 7,2: PRINT USIN
    G "{14*#}.####";B
725Ø:CURSOR Ø,3: PRINT WA$(H(1)):
    CURSOR 8,3: PRINT USING "{14*#
    }.####";C
726Ø:GOSUB 3ØØØØ: REM --Charget
727Ø:CURSOR Ø,2: PRINT L$(1): PRIN
    T L$(1): CURSOR Ø,2: PRINT "Au
    sdruck (J/N)?"
728Ø:GOSUB 3ØØØØ: REM --Charget
729Ø:IF A$<>"J" AND A$<>"N" THEN 7
    28Ø
73ØØ:IF A$="N" THEN 799Ø
731Ø:REM -- Ausdruck --
732Ø:LPRINT T$(Ø): LPRINT WA$(H(Ø)
    ); LEFT$ (L$(1),5- LEN (WA$(H(
    Ø))));
733Ø:LPRINT USING "{13*#}.####";B
734Ø:LPRINT WA$(H(1)); LEFT$ (L$(1
    ),5- LEN (WA$(H(1))));
735Ø:LPRINT USING "{13*#}.####";C
736Ø:LPRINT USING "";T$(Ø): LPRINT
799Ø:RETURN
8ØØØ:REM ** Sortieren **
82ØØ:REM Sortiervorgang-
821Ø:M=31: GOSUB 85ØØ:M=15: GOSUB
    85ØØ
822Ø:M=7: GOSUB 85ØØ:M=3: GOSUB 85
    ØØ
823Ø:REM -Last Sort-
824Ø:FOR I=32 TO AK+3Ø:PO(3Ø)=PO(I
    ):L=I-1
```

Do not sale !

```
8250:IF NA$(PO(L))>NA$(PO(30)) LET
     PO(L+1)=PO(L):L=L-1: GOTO 825
    0
8260:PO(L+1)=PO(30): NEXT I
8270:AK=TH: BEEP 3
8300:RETURN
8500:REM -UP Sort-
8510:IF 2*M>N THEN RETURN
8530:FOR I=31 TO M+30: FOR I2=I+M
    TO AK+30-M STEP M:PO(I-M)=PO(I
    2):L=I2-M
8540:IF NA$(PO(L))<=NA$(PO(I-M)) T
    HEN 8560
8550:PO(L+M)=PO(L):L=L-M: GOTO 854
    0
8560:PO(L+M)=PO(I-M): NEXT I2: NEX
    T I: RETURN
9000:REM **Abspeichern**
9010:CLS : CURSOR 6,0: PRINT UE$(6
    )
9020:GCURSOR (4,7): FOR I=1 TO 4:
    GPRINT G$(0);: NEXT I
9030:GCURSOR (116,7): FOR I=1 TO 4
    : GPRINT G$(0);: NEXT I
9040:GCURSOR (4,15): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I
9050:CURSOR 0,2: PRINT "Drucke PLA
    Y&RECORD und": PRINT "dann irg
    endeine Taste!"
9060:PSET (19,16): PSET (21,16)
9070:GOSUB 30000
9075:IF AS= ASC "E" THEN RETURN
9076:PRINT #"M %";AK
9080:PRINT #"M N";NA$(*): PRINT #"
    M W";WA$(*): PRINT #"M K";KU(*
    ): PRINT #"PO";PO(*)
9990:RETURN
10000:REM ** Einladen **
10010:CLS : CURSOR 8,0: PRINT UE$(7
    )
10020:GCURSOR (2,7): FOR I=1 TO 6:
    GPRINT G$(0);: NEXT I
10030:GCURSOR (106,7): FOR I=1 TO 5
    : GPRINT G$(0);: NEXT I
10040:GCURSOR (2,15): FOR I=1 TO 18
    : GPRINT G$(1);: NEXT I
10050:CURSOR 0,2: PRINT "Drucke PLA
    Y und dann": PRINT "irgendeine
     Taste!"
10060:PSET (19,16): PSET (21,16)
10070:GOSUB 30000
10080:IF AS= ASC "E" THEN RETURN
10085:INPUT #"M %";AK:TH=AK
10090:INPUT #"M N";NA$(*): INPUT #"
    M W";WA$(*): INPUT #"M K";KU(*
    ): INPUT #"PO";PO(*)
10990:RETURN
11000:REM ** Beep ON/OFF
11010:BF=- SGN BF
11020:IF D=0 LET D=1: GOTO 11990
11030:D=0
11990:RETURN
12000:REM *** TEST ***
12010:VF=0: FOR I=0 TO AN: IF H$(1)
    =NA$(I) LET VF=1:H(J)=I:I=AN
12020:NEXT I: RETURN
13000:REM *** TEST ***
13010:VF=0: FOR I=0 TO AN: IF H$(1)
    =WA$(I) LET VF=1:H(J)=I:I=AN
13020:NEXT I: RETURN
30000:REM ** Charget **
30010:A$= INKEY$ : IF A$="" THEN 30
    0010
30020:AS= ASC A$: IF BF=1 THEN BEEP
     1
30030:RETURN
```

Abschreibungen

Programm-Länge: ca. 5 KByte
Programmier-Sprache: Basic
Computer-Typ: PC 1350
Zubehör: 8- oder 16KByte-Erweiterung; Drucker CE 126P oder CE 516P

Mit diesem Programm können Sie auf einfache Weise die Berechnungen für die drei wichtigsten Abschreibungsformen durchführen.

Programmablauf

Nach dem Start des Programmes mit DEF A oder RUN, erscheint folgendes Menü auf dem Display:

1. lineare Abschr.
2. degressive Abschr.
3. digitale Abschr.
4. Ende

Zu 1: Hier werden Sie zuerst nach dem Anschaffungswert, dann nach der Nutzungsdauer gefragt, in der das Objekt abgeschrieben werden soll.

Do not sale !

Zu 2: Hier werden Sie zunächst danach gefragt, ob Ihnen der Prozentsatz bekannt ist. Bei der Eingabe von "N" fragt der Computer Sie zuerst nach dem Anschaffungswert, dann nach dem Restwert und der Anzahl der Jahre in denen das Objekt abgeschrieben werden soll. Der Computer berechnet Ihnen daraufhin den entsprechenden Prozentsatz. Bei der Eingabe von "J" werden Sie zuerst nach dem Anschaffungswert gefragt, danach nach dem Prozentsatz.
Zu 3: siehe 1.

Nachdem Sie die einzelnen Grundwerte bei 1-3 angegeben haben, wird das Untermenü angezeigt, mit welchem Sie das Ausgabegerät angeben (1.Display; 2.Drucker; 3.Hauptmenü). Daraufhin werden Sie nach dem Zeitraum gefragt, der angezeigt oder ausgedruckt werden soll. Hierauf erscheinen nun noch einmal die Grundwerte. Nun erwartet das Programm die Betätigung einer der folgenden Tasten.
D,M,O,U

Die Tasten haben hierbei folgende Bedeutungen:

*"D"- steht für die Ausgabe der Displayanzeige auf dem Drukker.
*"M"- steht für die Rückkehr ins Untermenü.
*"O"- steht für den Befehl "nach oben", also ein Jahr zurückscrollen.
(Anmerkung: Dies funktioniert nur bei der linearen und degressiven Abschreibung)
*"U"- Unten. Es wird am Anfang das erste, sonst das nächstfolgende Jahr angezeigt.

Stephan Steinberger

```
Abschreibungen
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Stephan Steinberger
-----------------------------------
 1Ø:REM Abschreibungen
 2Ø:REM fuer CHIP-SPECIAL
 3Ø:REM von Stephan Steinberger
 4Ø:REM {23*-}
 5Ø:REM
 6Ø:"A": WAIT Ø: CLEAR :S1=295Ø
 7Ø:U1$="{9*#}.##":MA={8*9}.99:UE$=
   "3A4Ø4Ø2Ø7A": FOR X=1 TO 12:LE$=
   L
    E$+" ": NEXT X
1ØØ:CLS : PRINT "    Abschreibungen
   "
11Ø:GCURSOR (53,15): GPRINT "384492
   AAAA824438ØØ": CURSOR 1Ø,1: PRIN
   T "1985"
13Ø:CURSOR 2,3: PRINT "by S.S.S.-Re
   search": FOR X=1 TO 3ØØ: NEXT X
15Ø:FOR Y=14 TO Ø STEP -2: LINE (Y,
   Y)-(149-Y,3Ø-Y),B: NEXT Y: FOR X
   =1 TO 1Ø
    Ø: NEXT X
16Ø:GOSUB 36ØØ
2ØØ:WAIT Ø: REM *** Hauptmenue ***
21Ø:WAIT Ø: CLS : PRINT "M  1. line
   are Abschr.": PRINT "e  2. degre
   ssive Ab
    schr."
22Ø:PRINT "n  3. digitale  Abschr."
    : PRINT "   4. Ende"
23Ø:GCURSOR (6,31): GPRINT UE$: LIN
   E (3,Ø)-(13,31),X,BF
24Ø:LINE (13,Ø)-(149,31),B:A1=1:A2=
   4: GOSUB 251Ø:HM=I
25Ø:ON I GOSUB 5ØØ,1ØØØ,15ØØ,5ØØØ
26Ø:GOTO 2ØØ
5ØØ:REM
5Ø1:REM * Lineare Abschreibung *
5Ø2:REM
51Ø:Z=1:AW=Ø:N=Ø: GOSUB 26ØØ: IF AW
   =Ø RETURN
52Ø:AB=(AW-1)/N:P=AB/AW*1ØØ: GOSUB
   28ØØ: IF M=3 RETURN
53Ø:IF M=2 GOSUB 4ØØØ: GOTO 52Ø
54Ø:GOSUB 285Ø
55Ø:IF Y=Ø LET Y=1
56Ø:USING U1$: CLS : PRINT "A.-Wert
   : ",AW
57Ø:USING : PRINT "Nutz.-Jahre",N
58Ø:PRINT "Jaehrl. Abschr.": PRINT
   STR$ ( INT (P*1ØØ)/1ØØ);" %"
59Ø:CURSOR 11,3: PRINT "=";: USING
   U1$: PRINT AB
595:S=3Ø1Ø: GOSUB 29ØØ: CLS : IF A=
   8 GOTO 52Ø
6ØØ:S=35ØØ: FOR X=Y TO N:J=X:RA=AW-
   AB*(X-1):RN=RA-AB: GOSUB 21ØØ
61Ø:GOSUB 29ØØ
62Ø:NEXT X: GOTO 52Ø
 1ØØØ:REM
 1ØØ1:REM * Degressive Abschreibung
```

Do not sale !

```
     *
1ØØ2:REM
1Ø1Ø:WAIT Ø: USING :P=Ø:Z=1:AW=Ø:N
    =MA
1Ø15:CLS : PRINT "Prozentsatz beka
    nnt": PRINT "(J/N)": GOSUB 27Ø
    Ø
1Ø2Ø:IF I=74 THEN 12ØØ
1Ø3Ø:CLS : PRINT "Anschaffungswert
     : ": INPUT AW
1Ø4Ø:IF AW=Ø RETURN
1Ø5Ø:IF AW>MA THEN 1Ø3Ø
1Ø6Ø:CLS : PRINT "Restwert  > Ø !!
    !:": INPUT RW
1Ø7Ø:IF RW<=Ø THEN 1Ø6Ø
1Ø8Ø:INPUT "Nutz.-Jahre: ";N
1Ø85:IF N=Ø THEN 1Ø8Ø
1Ø9Ø:USING U1$: CLS : PRINT "A.-We
    rt:",AW: PRINT "Restwert:",RW
11ØØ:USING : PRINT "Afa-Jahre",N
11Ø5:PRINT "Eingaben ok. (J/N) ?":
     GOSUB 27ØØ: IF I<>74 GOTO 1Ø1
    Ø
111Ø:GOSUB 28ØØ: IF M=3 RETURN
112Ø:S=31ØØ: CLS :P=1ØØ*(1-1Ø^( LO
    G (RW/AW)/N)):R=1-(P/1ØØ)
1125:IF M=2 GOSUB 44ØØ:S=35ØØ: GOT
    O 111Ø
113Ø:N1=N:N=MA: GOSUB 285Ø:N=N1
1135:CLS : USING U1$: PRINT "A.-We
    rt",AW: PRINT "Restwert",RW
114Ø:USING : PRINT "Afa- Jahre",N1
    : USING U1$: PRINT "Prozentsat
    z:",P
1145:GOSUB 29ØØ: IF A=8 GOTO 111Ø
115Ø:USING U1$:S=35ØØ:X=Y-1: IF X=
    -1 LET X=Ø
116Ø:GOSUB 2ØØØ
117Ø:GOSUB 29ØØ: IF A=8 GOTO 111Ø
1175:GOTO 116Ø
12ØØ:N=MA: CLS : PRINT "Anschaffun
    gswert : ": INPUT AW
12Ø5:IF AW=Ø RETURN
121Ø:IF AW>MA THEN 12ØØ
122Ø:PRINT "Jaerl. Abschreibung":
    INPUT "in %: ";P
123Ø:IF P=Ø RETURN
124Ø:S=314Ø: USING U1$: CLS : PRIN
    T "A.-Wert",AW: USING : PRINT
    "Prozentsatz",P
125Ø:PRINT "Eingaben ok. (J/N) ?":
     GOSUB 27ØØ: IF I<>74 GOTO 12Ø
    Ø
126Ø:CLS :X=Ø:R=1-(P/1ØØ): GOSUB 2
    8ØØ: IF M=3 RETURN
127Ø:IF M=2 GOSUB 44ØØ:S=35ØØ: GOT
    O 126Ø
128Ø:N=MA: GOSUB 285Ø
129Ø:CLS : USING U1$: PRINT "A.-We
    rt",AW: USING : PRINT "Prozent
    satz",P: GOSUB 29ØØ: IF A=8 GO
    TO 126Ø
13ØØ:USING U1$:S=35ØØ:X=Y-1: IF X=
    -1 LET X=Ø
131Ø:GOSUB 2ØØØ
132Ø:GOSUB 29ØØ: IF A=8 GOTO 126Ø
133Ø:GOTO 131Ø
15ØØ:REM
15Ø1:REM * Digitale Abschreibung *
15Ø2:REM
151Ø:SU=Ø: USING :AW=Ø:N=Ø: GOSUB
    26ØØ: IF AW=Ø RETURN
152Ø:FOR X=1 TO N:SU=SU+X: NEXT X:
    Q=(AW-1)/SU:Z=N
153Ø:AC=Ø: GOSUB 28ØØ: IF M=3 RETU
    RN
154Ø:IF M=2 GOSUB 42ØØ: GOTO 153Ø
155Ø:GOSUB 285Ø
156Ø:IF Y=Ø OR Y=1 LET Y=1: GOTO 1
    58Ø
157Ø:FOR X=N TO N-Y+2 STEP -1:AB=X
    *Q:AC=AC+AB: NEXT X
158Ø:CLS : USING U1$: PRINT "A.-We
    rt",AW
159Ø:USING : PRINT "Afa-Jahre",N:
    USING U1$
16ØØ:S=32ØØ: GOSUB 29ØØ:S=35ØØ: IF
     A=8 GOTO 153Ø
161Ø:CLS : FOR X=N-Y+1 TO 1 STEP -
    1:AB=X*Q:RN= INT (1ØØ*(AW-AB-A
    C)+.5)/1ØØ:RA=AW-AC:J=N-X+1
162Ø:GOSUB 21ØØ
163Ø:AC=AC+AB: GOSUB 29ØØ: IF A=8
    LET X=Ø
164Ø:NEXT X
165Ø:GOTO 153Ø
2ØØØ:REM DEGR. AFA
2Ø1Ø:X=X+1:J=X:RA=AW*R^(X-1):AB=RA
    *P/1ØØ:RN=RA-AB: GOSUB 21ØØ
2Ø2Ø:RETURN
21ØØ:REM Ausgabe Display
211Ø:PRINT "{9*SPACE}"; STR$ (J);"
    . Jahr"
212Ø:IF X=Z PRINT "A.-Wert",AW: GO
    TO 214Ø
213Ø:PRINT "Restwert",RA
214Ø:PRINT "Abschreibung",-AB: PRI
    NT "Restwert",RN: PRINT
215Ø:RETURN
25ØØ:REM
25Ø1:REM EINGABEROUTINEN
25Ø2:REM
251Ø:REM MENUEABFRAGE
252Ø:I= ASC INKEY$ :I=I-48: IF I<A
```

Do not sale !

```
    1 OR I>A2 THEN 251Ø
253Ø:RETURN
26ØØ:REM GRUNDWERTE
2605:CLS : CURSOR 6,Ø: PRINT "Wert
    eabfrage": LINE (5,7)-(149,7),
    X,BF
261Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "Anschaffun
    gswert : ": INPUT AW
262Ø:IF AW=Ø RETURN
263Ø:IF AW>MA THEN CURSOR Ø,3: PRI
    NT LE$: GOTO 261Ø
264Ø:CURSOR 12,2: PRINT LE$,LE$: C
    URSOR Ø,2: INPUT "Nutzungsdaue
    r : ";N:N= ABS INT N
265Ø:IF N=Ø CURSOR 12,2: PRINT LE$
    : CURSOR Ø,2: GOTO 264Ø
266Ø:CURSOR Ø,2: PRINT "": CURSOR
    Ø,1: USING U1$: PRINT "A.-Wert
    : ",AW
267Ø:USING : PRINT "Nutz.-Jahre:",
    N: USING U1$
268Ø:PRINT "Eingaben ok. (J/N) ?":
     GOSUB 27ØØ: IF I=74 RETURN
269Ø:GOTO 26ØØ
27ØØ:REM (J/N)-ABFRAGE
271Ø:I= ASC INKEY$ : IF I<>74 AND
    I<>78 THEN 27ØØ
272Ø:RETURN
28ØØ:REM UNTERMENUE *AUSGABEGERAET
    *
2805:CLS : CURSOR 5,Ø: PRINT "Ausg
    abemen": GCURSOR (96,7): GPRIN
    T UE$:LINE (Ø,Ø)-(149,7),X,BF
281Ø:CURSOR 5,1: PRINT "1 - Displa
    y": CURSOR 5,2: PRINT "2 - Dru
    cker"
2815:CURSOR 5,3: PRINT "3 - Hauptm
    en": GCURSOR (1Ø8,31): GPRINT
    UE$
282Ø:LINE (Ø,7)-(149,31),B
2825:A1=1:A2=3: GOSUB 25ØØ:M=I: IF
     M=2 GOSUB 37ØØ
283Ø:IF I=78 GOTO 28ØØ
284Ø:RETURN
285Ø:REM AUSGABE VON-BIS
2855:CLS :Y=Ø: INPUT "Ausgabe ab A
    fa-Jahr: ";Y:Y= ABS INT Y: IF
    Y>N THEN 2855
286Ø:RETURN
287Ø:CURSOR Ø,2: INPUT "Ausgabe bi
    s Afa-Jahr: ";E:E= ABS INT E:
    IF E>N OR E<Y THEN 286Ø
288Ø:RETURN
29ØØ:REM SCROLLROUTINE,DRUCKER,MEN
    UE
29Ø5:A= ASC INKEY$
291Ø:IF A=85 RETURN
292Ø:IF A=79 AND HM<>3 GOTO 295Ø
293Ø:IF A=68 GOSUB S: GOTO 29ØØ
294Ø:IF A=77 LET X=N: RETURN
2945:GOTO 29Ø5
295Ø:IF X=1 GOTO 29ØØ
296Ø:X=X-2: CLS : RETURN
3ØØØ:REM DRUCKERROUTINEN
3Ø1Ø:LPRINT : LPRINT "Lineare Absc
    hreibung": LPRINT "{2Ø*=}": LP
    RINT
3Ø2Ø:USING U1$: LPRINT "A.-Wert",A
    W: USING
3Ø3Ø:LPRINT "Nutz.-Jahre ",N: LPRI
    NT "Jaehrl. Abschr."
3Ø4Ø:USING U1$:D1$= STR$ ( INT (P*
    1ØØ)/1ØØ)+" %  =": LPRINT D1$,
    AB
3Ø5Ø:LPRINT : RETURN
31ØØ:GOSUB 315Ø: USING U1$: LPRINT
     "A.-Wert",AW: LPRINT "Restwer
    t",RW
311Ø:LPRINT "Nutz.-Jahre ",N: LPRI
    NT "Prozentsatz",P: RETURN
314Ø:GOSUB 315Ø: USING U1$: LPRINT
     "A.-Wert",AW: LPRINT "Prozets
    atz",P:LPRINT : LPRINT : RETURN
315Ø:LPRINT : LPRINT "Degressive A
    bschreibung": LPRINT "{18*=}
    {5*=}": LPRINT : RETURN
32ØØ:LPRINT : LPRINT "Digitale Abs
    chreibung": LPRINT "{2Ø*=} =":
    LPRINT : LPRINT
321Ø:USING U1$: LPRINT "A.-Wert",A
    W
322Ø:LPRINT "Afa-Jahre",N: LPRINT
    : RETURN
35ØØ:REM * Allgemeinr Druckerrouti
    ne *
351Ø:LPRINT : LPRINT "{8*SPACE}";
    STR$ (J);". Jahr"
352Ø:IF X=Z LPRINT "A.-Wert",AW: G
    OTO 354Ø
353Ø:LPRINT "Restwert",RA
354Ø:LPRINT "Abschreibung",-AB: LP
    RINT "Restwert",RN
355Ø:RETURN
36ØØ:CLS : PRINT "Benuetzen Sie ei
    nen": PRINT "Drucker (J/N) ?"
361Ø:GOSUB 27ØØ: IF I=78 RETURN
362Ø:CLS : PRINT "(1) CE-126P  ode
    r": PRINT "(2) CE-516P"
363Ø:I$= INKEY$ : IF I$<>"1" AND I
    $<>"2" THEN 363Ø
364Ø:IF I$="2" OPEN
365Ø:RETURN
37ØØ:CLS : PRINT "Drucker bereit (
    J/N) ?": GOSUB 27ØØ: RETURN
```

Do not sale !

```
4ØØØ:REM
4ØØ1:REM Druckerausgabe
4ØØ2:REM
4Ø1Ø:REM Lineare A.
4Ø2Ø:GOSUB 285Ø: GOSUB 287Ø: PRINT
     = LPRINT
4Ø4Ø:IF Y=Ø LET Y=1
4Ø5Ø:IF E=Ø LET E=N
4Ø6Ø:GOSUB 3ØØØ
4Ø7Ø:FOR X=Y TO E:J=X:RA=AW-(X-1)*
    AB:RN=RA-AB: GOSUB 35ØØ: NEXT
    X
4Ø8Ø:PRINT = PRINT : RETURN
42ØØ:REM Digitale Afa
421Ø:AC=Ø: GOSUB 285Ø: GOSUB 287Ø
422Ø:IF E=Ø LET E=1
423Ø:IF Y=Ø OR Y=1 LET Y=1: GOTO 4
    26Ø
424Ø:FOR X=N TO N-Y+2 STEP -1:AB=X
    *Q:AC=AC+AB: NEXT X
426Ø:PRINT = LPRINT : GOSUB 32ØØ
427Ø:FOR X=N-Y+1 TO N+1-E STEP -1:
    AB=X*Q:RN=AW-AB-AC:RA=AW-AC:J=
    N-X+1
428Ø:GOSUB 35ØØ:AC=AC+AB: NEXT X:
    PRINT = PRINT : RETURN
44ØØ:REM Degressive Afa
441Ø:GOSUB 285Ø: GOSUB 287Ø
442Ø:IF Y=Ø LET Y=1
443Ø:IF E=Ø RETURN
444Ø:USING U1$:X=Y-1: PRINT = LPRI
    NT : GOSUB S
445Ø:GOSUB 2ØØØ
446Ø:IF X=E THEN 448Ø
447Ø:GOTO 445Ø
448Ø:PRINT : PRINT : PRINT = PRINT
     : RETURN
5ØØØ:CLS : CLOSE : CLEAR : CURSOR
    Ø,1: PRINT "By": END
```

Mehrwertsteuer

Programm-Länge: ca 2500 Byte
Programmier-Sprache: BASIC
Computertyp: PC-1350
Zubehör: Drucker CE 126P oder
CE 516P

Die drei wichtigsten Mehrwertsteuerberechnungen lassen sich mit diesem Programm durchführen. Erstens die Berechnung der inklusiven Mwst., zweitens die Berechnung der zusätzlichen Mwst. und drittens die Berechnung des Mwst.-Prozentsatzes vom entsprechenden Mwst.-Betrag. Zudem können Sie die einzelnen Beträge auch aufsummieren und sich gesondert ausgeben lassen. Falls Sie vorsteuerabzugsberechtigt sind, müßen Sie dies vorher angeben.

Zum Programmablauf

* Frage, ob Sie vorsteuerabzugsberechtigt sind.
* Menü : 1 incl. Mwst.
  2 plus Mwst.
  3 Mwst.- Prozentsatz
  4 Summenausgabe
  0 Programmende (erscheint nicht auf dem Display)

Zu 1: a.) Frage nach dem Mwst.-Prozentsatz
b.) Frage nach dem Nettobetrag
c.) Berechnung des Mwst.-Betrags und des Bruttobetrags
Zu 2: a.) siehe 1
b.) Frage nach dem Bruttobetrag
c.) Berechnung des Mwst.-Betrags und des Nettobetrags
Zu 3: a.) Frage nach dem Bruttobetrag
b.) Frage nach dem Nettobetrag
c.) Berechnung des Mwst.-Prozentsatzes und Mwst.-Betrag

Nach der Berechnung und Ausgabe der Ergebnisse auf dem Display erscheint in der letzten Zeile der Ausdruck "(D,M,W,S) ?".
-wenn Sie die Taste "D" drücken, erfolgt die Ausgabe der Ergebnisse auf dem Drucker.
-durch Drücken der Taste "M" gelangen Sie in das Hauptmenü zurück.

Do not sale !

-wenn Sie die Taste "W" drücken, geht es im selben Modus noch einmal von vorne los.
-durch Drücken der Taste "S" werden die einzelnen Werte zu den Vorherigen hinzuaddiert. Diese Funktion müssen Sie benützen, falls Sie sich später die Vorsteuer berechnen lassen wollen.

Zu 4: Hier erscheint das Untermenü

1. Summe incl.
2. Summe plus.
3. Vorsteuer
4. Hauptmenü

Zu 1 und 2: Hier erscheinen die aufaddierten Werte der entsprechenden Mwst.-Berechnungen.
Zu 3: Hier zeigt Ihnen das Programm, welchen Mwst.-Betrag Sie an das Finanzamt abführen müßen, falls Sie vorsteuerabzugsberechtigt sind.
Bei 1-3 sehen Sie den Ausdruck "D,M,(L)öschen" auf dem Display. D steht wieder für die Druckerausgabe; M für den Rücksprung ins Hauptmenü. Mit L können Sie alle Werte auf Null setzen.

Stephan Steinberger

```
Mehrwertsteuer-Berechnungen
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Stephan Steinberger
-----------------------------------
 10:REM MEHRWERTSTEUERBERECHNUNG
 20:REM FUER CHIP-SPECIAL
 30:REM  VON STEPHAN STEINBERGER
 40:REM {25*-}
 50:REM
 60:"A": WAIT 0: CLEAR : CLOSE : DI
   M D$(5)*24:US$="{9*#}.##": USING
    US$
 70:G={8*9}.99:D$(0)="{18*=}":D$(1)
   ="Mwst.-Berechnungen"
 80:D$(2)="incl. Mwst.":D$(3)="plus
    Mwst."
 90:D$(4)="Mwst.-Prozentsatz":D$(5)
   ="{12*SPACE}{12*-}":Y=0
 95:GOSUB 700
100:REM HAUPTMENUE
110:UN=0: CLS : PRINT "M  1 - incl.
   Mwst.": PRINT "e  2 - plus Mwst
   ."
120:PRINT "n  3 - Mwst.-Prozentsatz
   ": PRINT "   4 - Summenausdruck"
130:GCURSOR (6,31): GPRINT "7A808
   0FA": LINE (3,0)-(13,31),X,BF
135:M= ASC INKEY$ :M=M-47: IF M<=0
   OR M>5 THEN 135
140:ON M GOTO 1000,300,370,340,500
150:CLS : INPUT "Mwst. in  % : ";P:
   P= ABS P
160:PRINT "": INPUT "Betrag : ";B:B
   = ABS B
170:IF B>G CLS : PRINT "Betrag zu g
   ross !": PRINT "Maximum ";G: GOT
   O 160
180:RETURN
200:PRINT "Bruttobetrag",GB
210:PRINT STR$ (P)+"% Mwst.",MW
220:PRINT "Netto",SU
230:RETURN
250:PRINT "(D,M,W,S) ?"
260:I= ASC INKEY$ : IF I=0 GOTO 260
265:IF I=68 GOTO 400
270:IF I=77 LET AC=0: GOTO 100
275:IF I=87 LET AC=0: GOTO 100
280:IF I=83 AND AC=0 GOSUB 750: PRI
   NT "O.K.": GOTO 250
290:GOTO 260
300:REM INKLUSIVE MEHRWERTSTEUER
310:GOSUB 150: CLS :A=300:MW= INT (
   (B/(100+P))*P*100+.5)/100:SU=B
320:GB=B/(100+P)*100:GB= INT (GB*10
   0+.5)/100
330:GOSUB 200: GOTO 250
340:REM MEHRWERTSTEUERPRZENTSATZ
345:CLS :A=340: INPUT "Bruttobetrag
   : ";GB: IF GB>G THEN 345
350:CLS : INPUT "Nettobetrag: ";SU:
    IF SU>G THEN 350
355:IF GB>SU PRINT "Ungueltige Eing
   abe.": PRINT "Nettobetrag > Brut
   tobe -trag !!": FOR X=0 TO 350:
   NEXT X
360:CLS :MW=SU-GB:P= INT (1000*MW/(
   SU/100))/1000: GOSUB 200: GOTO 2
   50
370:REM PLUS MEHRWERTSTEUER
375:GOSUB 150: CLS :A=370
380:MW= INT ((B/100*P)*100+.5)/100:
   SU=B+MW:GB=B
390:GOSUB 200: GOTO 250
400:REM *DRUCKERROUTINE*
410:IF Y=1 THEN 450
430:USING : LPRINT D$(1): LPRINT D$
   (0):Y=1
440:USING US$: LPRINT
450:IF UN=1 THEN 460
455:USING : LPRINT : LPRINT D$(M):
```

Do not sale !

```
   LPRINT "{19*-}": LPRINT : LPRINT
    :UN=1: USING US$
46Ø:LPRINT "Bruttobetrag",GB
47Ø:LPRINT "+ "+ STR$ P+"% Mwst.",M
   W
48Ø:USING : LPRINT D$(5): USING US$
   : LPRINT "Netto",SU
49Ø:LPRINT : LPRINT :Y=1: CLS : GOT
   O 25Ø
5ØØ:REM SUMMENAUSDRUCK
51Ø:CLS : PRINT "1  Summe incl.": P
   RINT "2  Summe plus": PRINT "3
   Vorsteuer": PRINT "4  Hauptmenue
   "
52Ø:UM= ASC INKEY$ :UM=UM-48: IF UM
   <=Ø OR UM>4 THEN 52Ø
53Ø:IF UM=1 LET SB=BI:SM=MI:SG=GI:
   GOTO 55Ø
535:IF UM=2 LET SB=BP:SM=MP:SG=GP:
   GOTO 55Ø
54Ø:IF UM=3 AND VO$="J" THEN 56Ø
545:IF UM=4 THEN 1ØØ
547:GOTO 52Ø
55Ø:CLS : PRINT "Bruttogesamt",SB:
   PRINT "Gesamt-Mwst.",SM
555:PRINT "Nettogesamt",SG: GOTO 8Ø
   Ø
56Ø:CLS : PRINT "Mwst. plus",MP: PR
   INT "Vorsteuer",MI: PRINT "Netto
   ",MP-MI
57Ø:GOTO 8ØØ
58Ø:IF Y=1 GOTO 595
59Ø:USING : LPRINT D$(1): LPRINT D$
   (Ø): USING US$: LPRINT :Y=1
595:IF UM=3 THEN 64Ø
6ØØ:USING : LPRINT D$(UM+1);"-Summe
   ": LPRINT : USING US$
61Ø:LPRINT "Bruttogesamt",SB: LPRIN
   T "Gesamt-Mwst.",SM
62Ø:USING : LPRINT D$(5): USING US$
63Ø:LPRINT "Nettogesamt",SG: LPRINT
    : LPRINT : CLS : GOTO 8ØØ
64Ø:LPRINT "Mwst. plus",MP: LPRINT
   "Vorsteuer",MI: USING : LPRINT D
   $(5): USING US$: LPRINT "Netto",
   MP-MI
65Ø:LPRINT : LPRINT : CLS : GOTO 8Ø
   Ø
7ØØ:CLS : PRINT "Sind  Sie  Vorsteu
   erab -": PRINT "zugsberechtigt (
   J/N) ?"
7Ø5:VO$= INKEY$ : IF VO$<>"J" AND V
   O$<>"N" THEN 7Ø5
71Ø:CLS : PRINT "Benuetzen Sie eine
   n": PRINT "Drucker (J/N) ?"
715:I$= INKEY$ : IF I$<>"J" AND I$<
   >"N" THEN 715
72Ø:IF I$="N" RETURN
725:CLS : PRINT "(1) CE-126P oder":
    PRINT "(2) CE-516P"
73Ø:I$= INKEY$ : IF I$<>"1" AND I$<
   >"2" THEN 73Ø
735:IF I$="2" OPEN
74Ø:RETURN
75Ø:CLS : IF A=3ØØ THEN 77Ø
76Ø:BP=BP+GB:MP=MP+MW:GP=GP+SU:AC=1
   : RETURN
77Ø:BI=BI+GB:MI=MI+MW:GI=GI+SU:AC=1
   : RETURN
8ØØ:PRINT "(D,M,(L)oeschen) ?"
81Ø:I= ASC INKEY$ : IF I=Ø GOTO 81Ø
82Ø:IF I=68 GOTO 58Ø
83Ø:IF I=77 GOTO 5ØØ
84Ø:IF I=76 AND UM=3 LET BI=Ø:MI=Ø:
   GI=Ø:BP=Ø:MP=Ø:GP=Ø: GOTO 5ØØ
85Ø:IF I=76 AND UM=1 THEN CLS :BI=Ø
   :MI=Ø:GI=Ø: GOTO 5ØØ
86Ø:IF I=76 AND UM=2 THEN CLS :BP=Ø
   :MP=Ø:GP=Ø: GOTO 5ØØ
87Ø:GOTO 81Ø
 1ØØØ:CLOSE : CLEAR : CLS : END
```

Suchen Sie ein ganz bestimmtes Programm für Ihre Problemlösung?

Wir bereiten laufend neue CHIP-Specials vor. Wenn Sie uns Ihr Problem und den Computer nennen, auf dem das Programm geschrieben werden soll, haben Sie die Chance, es in einer unserer nächsten Ausgaben von CHIP-Special zu finden.
Über Ihren Vorschlag freut sich:

Die Redaktion CHIP-Special
Vogel-Verlag KG
Armin Schwarz
Schillerstr. 23a
8000 München 2

Do not sale !

Fourieranalyse

Programmlänge: ca. 7950 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500 + CE-150
+ Speichererweiterung

Wer in der Praxis viel mit Schwingungen zu tun hat, dem wird die Fourier-Analyse gewiß ein Begriff sein. Diese manuell sehr zeitraubende und aufwendige Arbeit kann der Rechner sehr viel schneller und sauberer ausführen. So ermöglicht dieses Programm die Analyse von periodischen Impulsen, welche entweder als Zeitfunktionen oder in Form von Stützpunkten gegeben sein können. Bei der Analyse von Zeitfunktionen werden auch die Symmetrieeigenschaften bei der Integration berücksichtigt. Wird eine komplexe Übertragungsfunktion angegeben, so kann auch das Ausgangssignal analysiert werden. Die Ausgabe der Ergebnisse kann wahlweise über den Plotter oder über LCD erfolgen. Bei LCD-Anzeige werden nur die reellen und die komplexen Fourierkoeffizienten angezeigt. Hat man dagegen die Plotterausgabe gewählt, so läßt sich der Ausdruck je nach Bedarf aus neun leistungsfähigen Modulen aufbauen:

Eingangssignal
* reelle Koeffizienten
* komplexe Koeffizienten
* Amplitudenspektrum (komplex)
* Phasenspektrum (komplex)

Ausgangssignal
* Approximation des Ausgangssignals
* reelle Koeffizienten
* komplexe Koeffizienten
* Amplitudenspektrum (komplex)
* Phasenspektrum (komplex)

Beeinträchtigt der Gleichanteil die Darstellung der Wechselanteile des Amplitudenspektrums oder der Approximation des Ausgangssignals, so wird er automatisch durch AC-Darstellung unterdrückt und sein Wert als DC-Wert angegeben.
Bei der Approximation des Ausgangssignals wird immer eine volle Periode des Impulses dargestellt. Um Phasenverschiebungen besser ablesen zu können, ist die ωt-Achse in Grad eingeteilt.
Alle Funktions- und Amplitudenwerte innerhalb der Diagramme werden relativ angegeben und müssen mit einem unterhalb des jeweiligen Diagramms stehenden Faktor multipliziert werden. Soll eine Zeitfunktion als Eingangssignal analysiert werden, so ist vor dem Programmstart die Gleichung der Funktion ab Zeile 3 in den Programmspeicher zu schreiben. Dabei wird die Grundkreisfrequenz "ω_1" als "O", die Zeit "t" als "X" und die Grundfrequenz "f_1" als "F1" eingetragen.
Beispiel: Ein periodischer Impuls mit der Zeitfunktion

$$u(t) = 2.5\,V + 1V\,|\sin(\omega_1 t)| + 1V\,|\cos(2\omega_1 t + \pi/6)|$$

soll analysiert werden.

```
3: Y = 2.5 + ABS SIN (O*X) + ABS COS (2*O*X + π/6)
```

Will man auch das Ausgangssignal analysieren, so muß eine (komplexe) Übertragungsfunktion angegeben werden. Die Übertragungsfunktion wird vor der Eingabe so umgeformt, daß sich ein komplexer Zähler und ein komplexer Nenner ergeben.
Beispiel: RC-Hochpaß mit R=10KΩ
C=2.27 nF und $\omega = n\omega_1$

$$H(j\omega) = \frac{R}{R + \frac{1}{j\omega C}} = \frac{j\omega R \cdot C}{1 + j\omega R \cdot C} = \frac{jn\omega_1 R \cdot C}{1 + jn\omega_1 R \cdot C}$$

Nun kann man die umgeformte Übertragungsfunktion ab Zeile 14 in den Programmspeicher schreiben, wobei für "n" die Standardvariable "Z" einzusetzen ist.

```
14:RZ=0                    Realteil-Zähler
```

Do not sale !

FOURIER-ANALYSE

EINGANGSSIGNAL:

KOEFFIZIENTEN:

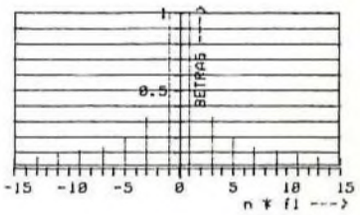
C0 = 0.00000E 00 mV

n	Cn in mV	Sn in mV
1	0.00000E 00	1.27323E 00
2	0.00000E 00	0.00000E 00
3	0.00000E 00	4.24414E-01
4	0.00000E 00	0.00000E 00
5	0.00000E 00	2.54654E-01
6	0.00000E 00	0.00000E 00
7	0.00000E 00	1.81905E-01
8	0.00000E 00	0.00000E 00
9	0.00000E 00	1.41518E-01
10	0.00000E 00	0.00000E 00
11	0.00000E 00	1.15822E-01
12	0.00000E 00	0.00000E 00
13	0.00000E 00	9.68658E-02
14	0.00000E 00	0.00000E 00
15	0.00000E 00	8.5076IE-02

B0 = 0.00000E 00 mV

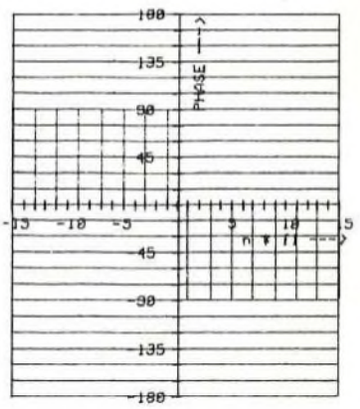
n	Bn in mV	Phase in Grad
1	6.36619E-01	-90.000
3	2.12207E-01	-90.000
5	1.27327E-01	-90.000
7	9.09549E-02	-90.000
9	7.07554E-02	-90.000
11	5.79113E-02	-90.000
13	4.90325E-02	-90.000
15	4.25388E-02	-90.000

AMPLITUDENSPEKTRUM



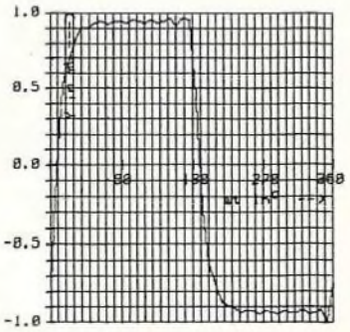
f1 = 10000 Hz
Betrag : * 6.366197905E-01 mV
DARSTELLUNGSART: DC

PHASENSPEKTRUM



AUSGANGSSIGNAL:

APPROXIMATION AN N = 15



DARSTELLUNGSART: DC
Y-Werte: * 1.059854702 mV

KOEFFIZIENTEN:

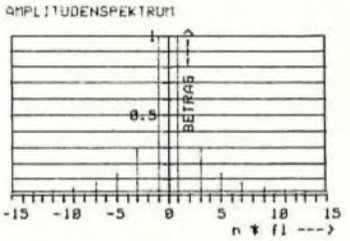
C0 = 0.00000E 00 mV

n	Cn in mV	Sn in mV
1	-2.44846E-01	1.22422E 00
2	0.00000E 00	0.00000E 00
3	-1.87239E-01	3.12874E-01
4	0.00000E 00	0.00000E 00
5	-1.27327E-01	1.27331E-01
6	0.00000E 00	0.00000E 00
7	-8.60393E-02	6.14585E-02
8	0.00000E 00	0.00000E 00
9	-6.80763E-02	3.33267E-02
10	0.00000E 00	0.00000E 00
11	-4.36327E-02	1.98338E-02
12	0.00000E 00	0.00000E 00
13	-3.28576E-02	1.26379E-02
14	0.00000E 00	0.00000E 00
15	-2.55234E-02	8.50889E-03

B0 = 0.00000E 00 mV

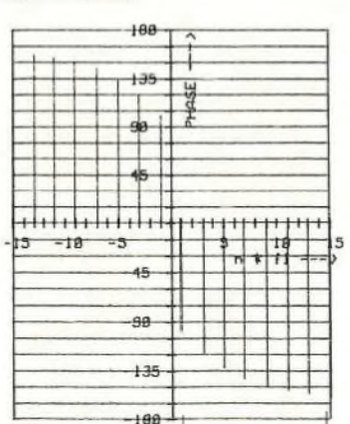
n	Bn in mV	Phase in Grad
1	6.24257E-01	-101.389
3	1.81967E-01	-120.962
5	9.00353E-02	-134.995
7	5.28675E-02	-144.461
9	3.43626E-02	-150.944
11	2.39645E-02	-155.555
13	1.76021E-02	-158.961
15	1.34520E-02	-161.564

AMPLITUDENSPEKTRUM



f1 = 10000 Hz
Betrag : * 6.242578178E-01 mV
DARSTELLUNGSART: DC

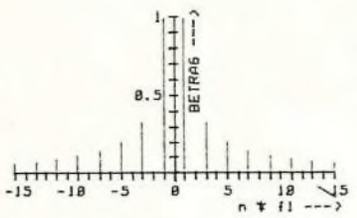
PHASENSPEKTRUM



FOURIER-ANALYSE

EINGANGSSIGNAL:

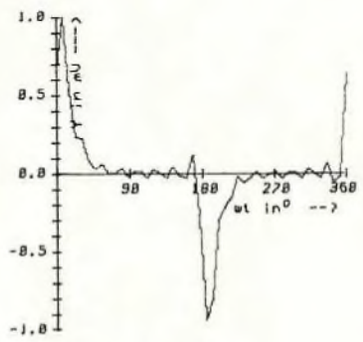
AMPLITUDENSPEKTRUM



f1 = 100 Hz
Betrag : * 6.366197905E-01 mV
DARSTELLUNGSART: DC

AUSGANGSSIGNAL:

APPROXIMATION AN N = 15



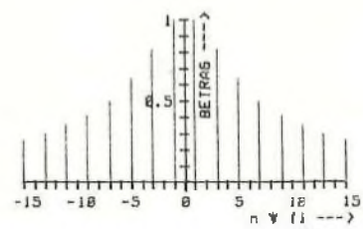
DARSTELLUNGSART: DC
Y-Werte: * 1.281548948 mV

KOEFFIZIENTEN:

B0 = 0.00000E 00 mV

n	Bn in mV	Phase in Grad
1	1.55174E-01	-14.102
3	1.22755E-01	-37.015
5	9.96389E-02	-51.498
7	7.90736E-02	-60.385
9	6.47133E-02	-66.149
11	5.44582E-02	-70.114
13	4.68056E-02	-72.982
15	4.11161E-02	-75.143

AMPLITUDENSPEKTRUM



f1 = 100 Hz
Betrag : * 1.551742194E-01 mV
DARSTELLUNGSART: DC

Do not sale !

16:IZ=Z*0*10E3*2.27E-9 Imaginärteil-Zähler
19:RN=1 Realteil-Nenner
21:IN=IZ Imaginärteil-Nenner

Programmstart

Der Programmaufruf erfolgt mit <DEF A> oder <RUN"FOU">. Nun steht auf der Anzeige "Druckerausgabe? (J/N)". Drücken Sie nun "N", so erfolgt die Ausgabe der Koeffizienten auf das Display. Daraufhin können Sie entscheiden, ob eine Rasterung der Diagramme vorgenommen werden soll. Hierauf will der Rechner wissen "Mit Uebertragungsfunktion?"; diese Frage darf nur dann mit "J" beantwortet werden, wenn die Übertragungsfuntion bereits im Speicher steht! Bei der nun folgenden Abfrage "Aus Kennlinie?" wählen Sie mit "N" die Möglichkeit, daß die Funktion in Zeile 3 benutzt wird. Als Alternative hierzu können Sie mit "J" die Eingabe von Stützpunkten verlangen. Dabei ist eine Signalperiode in eine gerade Anzahl gleich großer Intervalle einzuteilen. Bei "Messpunkte=_" wird diese Anzahl eingegeben.
An jeder Intervallgrenze wird nun der jeweilige Funktionswert der Kurve ermittelt und bei "Y(..) = _" eingetippt. Nimmt man an, daß "m" die Anzahl der Meßpunkte ist, so wird bis zur (m/2 -1)-ten Harmonischen analysiert.
Nun geben Sie die Grundfrequenz in Hertz und die Ordnung der Harmonischen, bis zu welcher analysiert werden soll, ein. Hierauf folgt die evtl. Zeitvorgabe (falls t1 <>0 sein soll) und die Festlegung einer Einheit der Amplitudenwerte (z.B. mV, mA usw.).
Wurden alle notwendigen Eingaben getätigt und die Ausgabe soll über den Plotter erfolgen, so kann man nun wählen, aus welchen der neun oben beschriebenen Module sich der Ausdruck zusammensetzen soll. Die Auswahl derselben erfolgt in einem Menü. Es erscheinen dabei die Bezeichnungen der eizelnen Module für ca. 1 Sekunde auf dem Display. Wird während dieser Zeit die <SPACE>-Taste betätigt, so erscheint als Quittierung links neben der Modulbezeichnung das Cursor-Symbol (das betreffende Modul wird für die Ausgabe vorgemerkt). Dieses Menü wird solange wiederholt, bis wenigstens einmal die <SPACE>-Taste gedrückt wurde. Falls Sie mit der Ablaufgeschwindigkeit des Menüs nicht zufrieden sind, so können Sie das Programm durch Änderung des DATA-Wertes in Zeile 9000 Ihren Bedürfnissen anpassen.

Die reellen Fourierkoeffizienten werden als Cn und Sn angegeben. Anstelle dieser Bezeichnungen findet man in der Literatur auch oft die Benennungen an und bn.
Die Zeitfunktion setzt sich wie folgt aus den einzelnen Anteilen zusammen:

$$y(t) = Co + \sum_{n=1}^{\infty} Cn \cdot \cos(n\omega_1 t) + \sum_{n=1}^{\infty} Sn \cdot \sin(n\omega_1 t)$$

Aus den reellen Koeffizienten werden Betrag und Phase der komplexen Koeffizienten berechnet.

$$B_{+n} = (Cn - j\ Sn)\ /2$$

Die Frequenzachse der Spektren wird jeweils in ganzzahlige Vielfache der Grundfrequenz f1 eingeteilt.

Zu den Abbildungen: Bei Beispiel eins wurde ein Rechtecksignal mit f1=10KHz an einem RC-Tiefpaß mit fg=50KHz analysiert. Das Beispiel zwei zeigt eine gleichspannungsüberlagerte Sägezahnspannung mit f1=10KHz an einem RC-Tiefpaß mit fg=30KHz.

Rupert Wagner

BEIM ABTIPPEN ARBEIT SPAREN
können Sie sich, wenn Sie mit der Anforderungskarte am Heftende die Programme auf Datenträger anfordern.
Anwenden und auf Ihre Belange abändern lassen sich diese Programme allerdings nur mit Hilfe dieser CHIP-SPECIAL-Ausgabe.

Do not sale!

```
Fourieranalyse
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Rupert Wagner
----------------------------------
    1 REM Zeitfunktion: t = X
    2 REM Omega1 = O , f1 = F1
    3 Y=
   1Ø RETURN
   11 REM  Uebertragungsfkt.:
   12 REM  Omega1 = O, n = Z
   13 REM  Zaehler:
   14 RZ=
   16 IZ=
   18 REM  Nenner:
   19 RN=
   21 IN=
   23 RETURN
   25 Y=Y*COS (Z*O*X):RETURN
   26 Y=Y*SIN (Z*O*X):RETURN
   3Ø "FOU"
   35 REM COPYRIGHT Rupert Wagner 8
      Ø68 Pfaffen -hofen / Ilm  Lo
      ewenstr.31
   4Ø "A"CLS :RADIAN :CLEAR :WAIT 9
      Ø:CURSOR 3:PRINT "* FOURIER-A
      NALYSE *"
   42 INPUT "Druckerausgabe ? (J/N)
        ";D$:IF D$="J"INPUT "Raster
       ?  (J/N)  ";T$:DIM X$(Ø)*25
   43 INPUT "Mit Uebertragungsfkt.?
        ";E$
   45 INPUT "Aus Kennlinie ? (J/N)
       ";B$:IF B$="J"THEN 6ØØ
   5Ø INPUT "f1(Hz) = ";F1,"n = ";N
      ,"t1 = ";D,"Einheit von Y = "
      ;A$
   55 DIM C(1,N)
   57 IF D$="J"GOSUB 7Ø9Ø
   6Ø E=D+1/F1:O=2*PI *F1:GOSUB 5ØØ
      Ø:IF SY=ØOR SY=1THEN 9Ø
   62 IF SY>3LET E=D+1/4/F1:GOTO 8Ø
   7Ø IF SY>1LET E=D+1/2/F1
   8Ø IF SY>1LET C(Ø,Ø)=Ø:GOTO 1ØØ
   9Ø U=Ø:GOSUB 6Ø7Ø:C(Ø,Ø)=C*F1:IF
       SY=1LET E=D+1/2/F1
  1ØØ GOSUB 5Ø4Ø+1Ø*SY
  13Ø IF D$<>"J"GOSUB 2ØØØ:GOTO 215
  131 IF G$="N"THEN 14Ø
  132 TEXT :CSIZE 2:COLOR Ø:LPRINT
      "FOURIER-ANALYSE":LF 1
  136 IF I$="N"THEN 215
  137 IF E$="J"CSIZE 2:COLOR 1:LPRI
      NT "EINGANGSSIGNAL:":CSIZE 1
  14Ø IF (J$="N"AND K$="N"AND G$<>"
      N")OR (P$="N"AND Q$="N"AND G$
      ="N")THEN 215
  145 CSIZE 1:COLOR 2:LPRINT "KOEFF
      IZIENTEN:":LF 1:USING "##.{5*
      #}^"
  147 IF (J$="N"AND G$<>"N")OR (P$=
      "N"AND G$="N")THEN 19Ø
  15Ø LPRINT "CØ = ";C(Ø,Ø);"  ";A$
      :COLOR 3:LF 1
  16Ø LPRINT TAB Ø;"n";TAB 6;"Cn in
       ";A$;TAB 23;"Sn in ";A$
  17Ø GRAPH :LINE (Ø,7)-(22Ø,7),Ø,3
      :TEXT :CSIZE 1:COLOR Ø:LF 1
  18Ø FOR Z=1TO N:USING :LPRINT TAB
       Ø;STR$ Z;TAB 5;USING "##.{5*
      #}^";C(Ø,Z);:IF B$<>"J"OR Z<N
      LPRINT TAB 22;C(1,Z);
  185 LPRINT TAB 35;"":NEXT Z:LF 3
  19Ø IF (K$<>"J"AND G$<>"N")OR (Q$
      <>"J"AND G$="N")THEN 215
  195 COLOR 2:LPRINT "BØ = ";C(Ø,Ø)
      ;"  ";A$:COLOR 3:LF 1
  2ØØ LPRINT TAB Ø;"n";TAB 6;"Bn in
       ";A$;TAB 23;"Phase in Grad"
  21Ø GRAPH :LINE (Ø,7)-(22Ø,7),Ø,3
      :TEXT :CSIZE 1:COLOR Ø:LF 1
  215 ON ERROR GOTO 247
  218 IF D$<>"J"GOSUB 1ØØØ
  22Ø DEGREE :W=Ø:S=Ø:FOR Z=1TO N:G
      =.5*SQR (C(Ø,Z)^2+C(1,Z)^2)
  23Ø P=C(Ø,Z)/G/2:P=-ACS P:IF C(1,
      Z)<ØLET P=-P
  232 IF ABS G>ABS WLET W=G
  235 C(Ø,Z)=G:C(1,Z)=P
  236 IF ABS P>ØLET S=P
  237 IF D$<>"J"GOSUB 1Ø05:GOTO 247
  238 IF (K$<>"J"AND G$<>"N")OR (Q$
      <>"J"AND G$="N")THEN 247
  24Ø IF B$<>"J"OR Z<NUSING :LPRINT
       TAB Ø;STR$ Z;TAB 5;USING "##
      .{5*#}^";G;:USING "####.###":
      TAB 22:LPRINT P;
  245 TAB 35:LPRINT ""
  247 NEXT Z:USING :ON ERROR GOTO Ø
      :IF D$<>"J"IF E$<>"J"OR G$="N
      "END
  248 IF D$<>"J"AND E$="J"AND G$<>"
      N"THEN 3ØØØ
  249 IF I$="J"OR G$="N"LF 3:IF I$=
      "N"AND G$<>"N"THEN 461
  25Ø IF (L$<>"J"AND G$<>"N")OR (R$
      <>"J"AND G$="N")THEN 36Ø
  255 CSIZE 1:COLOR 2:LPRINT "AMPLI
      TUDENSPEKTRUM":USING :LF 3
  26Ø GRAPH :CSIZE 1:GLCURSOR (5,-1
      ØØ):SORGN
  27Ø LINE (Ø,Ø)-(2ØØ,Ø),Ø,Ø:GLCURS
      OR (14Ø,-25):LPRINT "n * f1 -
      -->"
  28Ø LINE (1ØØ,-5)-(1ØØ,1ØØ),Ø,Ø:R
```

Do not sale !

```
    OTATE 3:GLCURSOR (115,4Ø):LPR
    INT "BETRAG --->":ROTATE Ø
282 FOR Y=1ØTO 1ØØSTEP 1Ø:LINE (9
    7,Y)-(1Ø3,Y),Ø,Ø:NEXT Y
284 IF W<>ØAND ABS W>=ABS C(Ø,Ø)/
    2LET H$="DC":IF ABS C(Ø,Ø)>AB
    S WLET W=C(Ø,Ø):GOTO 29Ø
285 IF W<>ØAND ABS W>=ABS C(Ø,Ø)/
    2THEN 29Ø
286 IF W=ØLET W=ABS C(Ø,Ø):H$="DC
    ":GOTO 29Ø
288 H$="AC"
29Ø DX=1ØØ/(N-(B$="J")):DY=1ØØ/W
3ØØ GLCURSOR (1ØØ,Ø):SORGN :FOR Y
    =1TO 1Ø
31Ø IF Y=5OR Y=1ØGLCURSOR (-12-12
    *(Y=5),1Ø*Y-3):LPRINT STR$ (Y
    /1Ø)
315 NEXT Y:IF T$="N"THEN 319
317 FOR Y=1TO 7STEP 2:LINE (-1ØØ,
    Y*1Ø)-(1ØØ,Y*1Ø),Ø,3:LINE (1Ø
    Ø,(Y+1)*1Ø)-(-1ØØ,(Y+1)*1Ø),,
    3
318 NEXT Y:LINE (-1ØØ,9Ø)-(1ØØ,9Ø
    ),Ø,3:LINE (-1ØØ,2)-(1ØØ,1ØØ)
    ,Ø,3,B
319 GLCURSOR (-1ØØ,Ø)
32Ø FOR X=-N+(B$="J")TO N-(B$="J"
    ):LINE (X*DX,-4)-(X*DX,Ø),Ø,Ø
33Ø IF N<6OR INT (X/5)=X/5GLCURSO
    R (X*DX-2-4*(X<Ø),-15):LPRINT
     STR$ X
335 NEXT X
337 GLCURSOR (-1ØØ,Ø):COLOR 2:FOR
     X=-N+(B$="J")TO N-(B$="J")
34Ø IF X<>ØOR H$="DC"LINE (X*DX+2
    *(X=Ø),Ø)-(X*DX+2*(X=Ø),ABS (
    DY*C(Ø,ABS X))),Ø,2
35Ø NEXT X:GLCURSOR (-1Ø5,-5Ø):CO
    LOR 3:TEXT :CSIZE 1:LPRINT "f
    1 = ";F1;" Hz"
352 LPRINT "Betrag : *";W;" ";A$:
    LPRINT "DARSTELLUNGSART: ";H$
354 IF H$="AC"LPRINT "DC-Wert: ";
    C(Ø,Ø);" ";A$
36Ø IF (M$<>"J"AND G$<>"N")OR (S$
    <>"J"AND G$="N")LF 3:GRAPH :G
    OTO 461
363 LF 3:IF S<>ØCSIZE 1:COLOR 2:L
    PRINT "PHASENSPEKTRUM"
365 IF S=ØIF E$<>"J"OR G$="N"TEXT
     :LF 5:BEEP 3,5Ø,15Ø:END
368 IF S=ØAND E$="J"AND G$<>"N"LF
     3:GOTO 3ØØØ
37Ø GRAPH :CSIZE 1:GLCURSOR (5,-1
    3Ø):SORGN
38Ø LINE (Ø,Ø)-(2ØØ,Ø),Ø,Ø:GLCURS
    OR (14Ø,-25):LPRINT "n * f1 -
    -->"
39Ø LINE (1ØØ,-12Ø)-(1ØØ,12Ø),Ø,Ø
    :ROTATE 3:GLCURSOR (115,6Ø):L
    PRINT "PHASE --->":ROTATE Ø
394 FOR Y=-12ØTO 12ØSTEP 1Ø:LINE
    (97,Y)-(1Ø3,Y),Ø,Ø:NEXT Y
4ØØ DY=2/3:GLCURSOR (1ØØ,Ø):SORGN

41Ø FOR Y=-18ØTO 18ØSTEP 15
42Ø IF Y<>ØAND Y/45=INT (Y/45)GLC
    URSOR (-3Ø+5*(Y>Ø),Y*DY-3):LP
    RINT STR$ Y
425 NEXT Y:IF T$="N"THEN 43Ø
427 FOR Y=-18ØTO 18ØSTEP 3Ø:IF Y<
    >ØLINE (-1ØØ,Y*DY)-(1ØØ,Y*DY)
    ,Ø,3
428 IF Y<18ØLINE (1ØØ,(Y+15)*DY)-
    (-1ØØ,(Y+15)*DY),Ø,3:NEXT Y
429 LINE (1ØØ,12Ø)-(1ØØ,-12Ø),Ø,3
    :LINE (-1ØØ,-12Ø)-(-1ØØ,12Ø),
    Ø,3
43Ø DX=1ØØ/(N-(B$="J"))
435 GLCURSOR (-1ØØ,Ø):FOR X=-N+(B
    $="J")TO N-(B$="J"):LINE (X*D
    X,-3)-(X*DX,3),Ø,Ø
44Ø IF N<6OR X/5=INT (X/5)IF X<>Ø
    GLCURSOR (X*DX-2-4*(X<Ø),-15)
    :LPRINT STR$ X
445 NEXT X
45Ø GLCURSOR (-1ØØ,Ø):COLOR 2:FOR
     X=-N+(B$="J")TO N-(B$="J")
455 LINE (X*DX,Ø)-(X*DX,SGN X*DY*
    C(1,ABS X)),Ø,2
46Ø NEXT X:GLCURSOR (-1Ø5,-195)
461 IF E$="J"AND G$<>"N"THEN 3ØØØ
465 TEXT :BEEP 3,5Ø,15Ø:LF 3:END
6ØØ WAIT Ø:CLS :INPUT "Messpunkte
     = ";M:IF M/2<>INT (M/2)THEN
    6ØØ
6Ø5 IF D$="J"INPUT "f1(Hz) = ";F1
61Ø INPUT "Einheit von Y = ";A$
64Ø DIM Y(M-1),C(1,M/2)
65Ø FOR I=ØTO M-1
66Ø C$="Y("+STR$ (I+1)+") = "
67Ø PRINT C$;
68Ø INPUT Y(I):CLS
69Ø NEXT I
695 RADIAN :IF D$="J"GOSUB 7Ø9Ø
7ØØ A=Ø
71Ø FOR J=ØTO M-1
72Ø A=A+Y(J):NEXT J
73Ø A=A/M:C(Ø,Ø)=A:IF ABS A<1E-9L
    ET C(Ø,Ø)=Ø
74Ø FOR I=1TO M/2
75Ø P=2*PI *I/M:A=Ø
76Ø FOR J=1TO M
```

Do not sale !

```
 77Ø  A=A+Y(J-1)*COS (P*J)
 78Ø  NEXT J
 79Ø  A=A*2/M
 8ØØ  C(Ø,I)=A:IF ABS A<1E-9LET C(Ø
      ,I)=Ø
 82Ø  NEXT I
 83Ø  FOR I=1TO M/2-1
 84Ø  P=2*PI *I/M:B=Ø
 85Ø  FOR J=1TO M
 86Ø  B=B+Y(J-1)*SIN (P*J)
 87Ø  NEXT J
 88Ø  B=B*2/M
 89Ø  C(1,I)=B:IF ABS B<1E-9LET C(1
      ,I)=Ø
 9ØØ  NEXT I:N=M/2:GOTO 13Ø
1ØØØ  WAIT :CLS :PRINT "BØ = ";C(Ø,
      Ø):RETURN
1ØØ5  IF B$<>"J"OR Z<NPRINT "B";STR
      $ Z;" = ";G;" ";A$
1Ø1Ø  IF B$<>"J"OR Z<NPRINT "Phase
      = ";P
1Ø2Ø  RETURN
2ØØØ  BEEP 2,5Ø,15Ø:WAIT :IF E$="J"
      AND G$<>"N"PRINT "EINGANGSSIG
      NAL"
2ØØ2  IF G$="N"AND E$="J"PRINT "AUS
      GANGSSIGNAL"
2ØØ5  CLS :FOR Z=ØTO N:PRINT "C";ST
      R$ Z;" = ";C(Ø,Z);" ";A$:NEXT
       Z
2Ø1Ø  FOR Z=1TO N:IF B$<>"J"OR Z<NP
      RINT "S";STR$ Z;" = ";C(1,Z);
      " ";A$
2Ø2Ø  NEXT Z:RETURN
3ØØØ  FOR U=1TO N-(B$="J"):C(Ø,U)=2
      *ABS C(Ø,U):C(1,U)=C(1,U)+9Ø:
      NEXT U
3ØØ5  O=2*PI *F1
3Ø1Ø  ON ERROR GOTO 3Ø3Ø
3Ø2Ø  FOR Z=ØTO N-(B$="J"):GOSUB 14
      :GOSUB 4ØØØ:C(Ø,Z)=C(Ø,Z)*BE:
      C(1,Z)=C(1,Z)+WI:GOTO 3Ø4Ø
3Ø3Ø  C(Ø,Z)=Ø:C(1,Z)=Ø
3Ø4Ø  NEXT Z:ON ERROR GOTO Ø
3Ø8Ø  IF D$<>"J"THEN 337Ø
3Ø9Ø  IF N$="N"GRAPH :G$="N":GOTO 4
      61
3Ø95  TEXT :COLOR 1:LPRINT "AUSGANG
      SSIGNAL:"
3Ø96  IF O$<>"J"TEXT :GOTO 337Ø
3Ø97  CSIZE 1:COLOR 2:LPRINT "APPRO
      XIMATION AN N =";N-(B$="J"):L
      F 2
31ØØ  DIM L(45):DEGREE :W=Ø:O=2*PI
      *F1
311Ø  FOR U=ØTO 45:L(U)=Ø
3115  FOR Z=1TO N-(B$="J"):HI=8*Z*U
      +C(1,Z):L(U)=L(U)+C(Ø,Z)*SIN
      HI:NEXT Z
312Ø  L(U)=L(U)+C(Ø,Ø)
315Ø  IF ABS L(U)>ABS WLET W=L(U)
316Ø  NEXT U
317Ø  GRAPH :GLCURSOR (3Ø,-13Ø):SOR
      GN :LINE (Ø,Ø)-(18Ø,Ø),Ø,Ø:GL
      CURSOR (-3Ø,Ø):CSIZE 1
3175  IF T$="N"THEN 32ØØ
318Ø  FOR Z=5TO 175STEP 1Ø:LINE (Z,
      -1ØØ)-(Z,1ØØ),Ø,3
319Ø  LINE (Z+5,1ØØ)-(Z+5,-1ØØ),Ø,3
      :NEXT Z
32ØØ  GLCURSOR (Ø,Ø):FOR Z=ØTO 36ØS
      TEP 9Ø:LINE (Z/2,3)-(Z/2,-3),
      Ø,Ø
321Ø  IF Z>ØGLCURSOR (Z/2-5*(Z=9Ø)-
      7*(Z>9Ø)-3*(Z=36Ø),-12):LPRIN
      T STR$ Z
3215  NEXT Z
322Ø  GLCURSOR (11Ø,-25):LPRINT "wt
       in   -->":GLCURSOR (14Ø,-21)
      :LPRINT "o"
323Ø  GLCURSOR (-3Ø,-1ØØ):LINE (Ø,-
      1ØØ)-(Ø,1ØØ),Ø,Ø
324Ø  FOR Z=-1ØØTO 1ØØSTEP 1Ø:LINE
      (-3,Z)-(3,Z),Ø,Ø:USING "**.*"
3245  IF Z/5Ø=INT (Z/5Ø)GLCURSOR (-
      3Ø,Z-2):LPRINT (Z/1ØØ)
325Ø  NEXT Z:USING :GLCURSOR (15,3Ø
      ):ROTATE 3:LPRINT "Y in ";A$;
      " --->"
326Ø  ROTATE Ø:GLCURSOR (-2Ø,-1ØØ)
3265  IF T$="N"THEN 3295
327Ø  FOR Z=-1ØØTO 1ØØSTEP 2Ø:IF Z<
      >ØLINE (Ø,Z)-(18Ø,Z),Ø,3
328Ø  IF Z<1ØØLINE (18Ø,Z+1Ø)-(Ø,Z+
      1Ø),Ø,3
329Ø  NEXT Z
3295  GLCURSOR (-2Ø,Ø):COLOR 2
33ØØ  IF W<>ØAND ABS W>=ABS C(Ø,Ø)L
      ET W=ABS W+ABS C(Ø,Ø):F$="DC"
      :GOTO 332Ø
33Ø5  IF W=ØLET F$="DC":W=ABS C(Ø,Ø
      ):GOTO 332Ø
331Ø  F$="AC"
332Ø  DY=ABS W/1ØØ
333Ø  FOR U=ØTO 36ØSTEP 8:IF F$="DC
      "LET L(U/8)=L(U/8)+C(Ø,Ø)
334Ø  LINE -(U/2,L(U/8)/DY),Ø+9*(U=
      Ø),2:NEXT U:GLCURSOR (-2Ø,-13
      Ø)
335Ø  TEXT :CSIZE 1:LPRINT "DARSTEL
      LUNGSART: ";F$
336Ø  IF F$="AC"LPRINT "DC-Wert: ";
      C(Ø,Ø);" ";A$
3365  LPRINT "Y-Werte: *";ABS W;" "
```

Do not sale !

```
    ;A$:LF 3
3370 DEGREE :FOR Z=1TO N:W=C(0,Z):
    C(0,Z)=W*SIN C(1,Z)
3380 C(1,Z)=W*COS C(1,Z):NEXT Z:G$
    ="N":RADIAN :GOTO 130
4000 ON ERROR GOTO 4040:RE=(RZ*RN+
    IZ*IN)/(RN*RN+IN*IN)
4010 IM=(IZ*RN-RZ*IN)/(RN*RN+IN*IN
    )
4020 BE=SQR (RE*RE+IM*IM)
4030 WI=ACS (RE/BE):IF IM<0LET WI=
    -WI
4040 ON ERROR GOTO 0:RETURN
5000 X=1/4/F1:GOSUB 2:Y1=Y:X=-X:GO
    SUB 2:IF Y=Y1LET SY=1:GOTO 50
    20
5010 X=-X:GOSUB 2:Y1=Y:X=-X:GOSUB
    2:IF Y1=-YLET SY=2
5020 X=-X:GOSUB 2:Y1=Y:X=X+1/2/F1:
    GOSUB 2:IF Y1=-YLET SY=3+SY
5030 RETURN
5040 FOR U=0TO 1:FOR Z=1TO N:GOSUB
     6070:C(U,Z)=C*2*F1
5042 NEXT Z:NEXT U:GOSUB 7000:RETU
    RN
5050 U=0:FOR Z=1TO N:GOSUB 6070:C(
    0,Z)=C*4*F1:NEXT Z:GOSUB 7000
    :RETURN
5060 U=1:FOR Z=1TO N:GOSUB 6070:C(
    1,Z)=C*4*F1:NEXT Z:GOSUB 7000
    :RETURN
5070 FOR U=0TO 1:FOR Z=1TO N:IF Z/
    2<>INT (Z/2)GOSUB 6070:C(U,Z)
    =C*4*F1
5072 NEXT Z:NEXT U:GOSUB 7000:RETU
    RN
5080 U=0:FOR Z=1TO N:IF Z/2<>INT (
    Z/2)GOSUB 6070:C(0,Z)=C*8*F1
5082 NEXT Z:GOSUB 7000:RETURN
5090 U=1:FOR Z=1TO N:IF Z/2<>INT (
    Z/2)GOSUB 6070:C(1,Z)=C*8*F1
5092 NEXT Z:GOSUB 7000:RETURN
6070 F=15:B=(E-D)/2/F:A=0:X=D:GOSU
    B 2:GOSUB 25+U
6080 A=Y+A:X=X+B:GOSUB 2:GOSUB 25+
    U
6085 A=Y*4+A:X=X+B:GOSUB 2:GOSUB 2
    5+U
6090 A=Y+A:F=F-1
6100 IF F<>0THEN 6080
6110 C=A*B/3:RETURN
7000 HV=0:FOR U=0TO 1:FOR Z=1TO N:
    IF ABS C(U,Z)>ABS HVLET HV=C(
    U,Z)
7010 NEXT Z:NEXT U:FOR U=0TO 1:FOR
     Z=1TO N:IF ABS C(U,Z)<ABS HV
    /1E4LET C(U,Z)=0
7020 NEXT Z:NEXT U:RETURN
7090 CLS :WAIT 99:BEEP 1,20,200:PR
    INT "MENUE:  Wahl mit <SPACE>
    ":BC=0:RESTORE 9000:READ SP
7100 HI=10
7110 RESTORE 7500+HI:READ X$(0):WA
    IT 0:CLS :BEEP 1,10,10:PRINT
    "  ";X$(0);:Y=0
7120 IF INKEY$ =" "BEEP 1,50,100:W
    AIT 40:CURSOR 0:PRINT CHR$ 12
    7:BC=1:GOSUB 8000:GOTO 7150
7130 Y=Y+1:IF Y<SPTHEN 7120
7140 ¢$(8+HI/10+6*(N$<>""AND HI<>7
    0))="N"
7150 HI=HI+10+40*((HI=10)*(I$="N")
    )-60*(HI=70)
7160 IF N$<>"N"AND S$=""AND (E$="J
    "OR HI<>60)THEN 7110
7165 IF BC<>1LET N$="":S$="":GOTO
    7090
7170 CLS :WAIT 0:PRINT "ES DAUERT
    NOCH EIN WENIG !":RETURN
7510 DATA "EINGANGSSIGNAL ?"
7520 DATA "Reelle Koeffizienten ?"
7530 DATA "Komplexe Koeffizienten
    ?"
7540 DATA "Amplitudenspektrum ?"
7550 DATA "Phasenspektrum ?"
7560 DATA "AUSGANGSSIGNAL ?"
7570 DATA "Approximation ?"
8000 ¢$(8+HI/10+6*(N$<>""AND HI<>7
    0))="J":RETURN
9000 DATA 15
```

WENN IHR LISTING aus einer Fotokopie besteht, läuft dieses Programm beim Abtippen nicht!

Do not sale !

Populationsentwicklung

Programmlänge: 1850 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500 + CE-150

Gegen Ende der sechziger Jahre gab John H. Conway ein Modell eines mathematischen Objekts an, welches einerseits eine Selbstdarstellung und andererseits die Lösung beliebig gestellter Aufgaben enthält. Dieses Objekt wurde "zellulares Netz" genannt. So ist auch das "life"-Spiel kein Spiel im eigentlichen Sinne, sondern eine Simulation, bei der sich der Spieler größtenteils "überraschen" läßt. Der Grundgedanke von "life" ist folgender: Man stelle sich eine Population lebender Individuen vor, die sich vermehren, weiterbestehen oder sterben. Dabei lauten die Regeln für einen Generationswechsel wie folgt:

* Ein neues Lebewesen entsteht, sofern in seiner Umgebung genau drei andere Individuen existieren.
* Ein Lebewesen bleibt bestehen, falls es zwei oder drei "Nachbarn" hat.
* Ein Individuum stirbt, sobald entweder weniger als zwei Lebewesen in seiner Nähe sind oder mehr als drei "Nachbarn" vorhanden sind.

Im Programm geht man dabei so vor: Nach dem Start mit "RUN" geben Sie bitte die maximale Feldbreite ein (<=34!). Nun können Sie die Koordinaten der belegten Felder angeben; dabei erfolgt stets ein sofortiger Ausdruck. Falls keine weitere Belegung gewünscht wird, müssen Sie einfach nur <ENTER> drücken. Nach Abbruch der Mustererzeugung durch Erreichen der gewünschten Anzahl kann jeweils ein weiteres Muster gezeichnet werden, sofern der Anzeigentext mit <ENTER> quittiert wird. Sobald bei dem Anzeigentext "MUSTERZEICHNEN" die Variable NO auf die neue Anzahl hochgesetzt wird, erfolgt nach <ENTER> die weitere Abarbeitung der Mustererzeugungsroutine bis zur neuen Höchstgrenze. Für die Ermittlung der Belegung der Feldelemente werden die angrenzenden Feldelemente außerhalb des gewählten Feldes mit berücksichtigt.

Werner Renziehausen

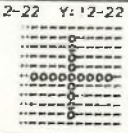
```
LIFE
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Werner Renziehausen
----------------------------------
   1Ø REM SPIEL DES LEBENS
   15 TEXT :CSIZE 1:N=Ø:L=Ø
   16 LF 1:LPRINT "SPIEL DES LEBENS
      ":LF 1
   2Ø INPUT "FELDBREITE (max.34): "
      ;A
   21 IF A>34OR A<1GOTO 2Ø
   22 LPRINT "MAX-FELDGROESSE:";A;"
      x";STR$ A
   25 XO=Ø:XU=A:YO=Ø:YU=A
   3Ø ON ERROR GOTO 2Ø
   4Ø DIM F$((A+1)*2,A+1)*1
   5Ø ON ERROR GOTO Ø
   6Ø REM FELDEINGABE
   7Ø ON ERROR GOTO 7Ø:WAIT Ø
   8Ø CLS :X=Ø:PRINT L+1;".";:INPUT
       "ZELLE (X/Y): ";X$:X=VAL X$:
      IF X<1OR X>AGOTO 35Ø
   81 FOR I=1TO 16:Y$=MID$ (X$,I,1)
      :IF Y$="/"LET I=I+1:GOTO 83
   82 NEXT I:GOTO 35Ø
   83 Y=VAL MID$ (X$,I,14):IF Y<1OR
       Y>AGOTO 35Ø
   85 IF X=ØGOTO 1ØØ
   87 IF F$(X,Y)=CHR$ 1BEEP 3:CLS :
      CURSOR Ø:PAUSE "ZELLE BEREITS
       BELEGT!":GOTO 8Ø
   88 F$(X,Y)=CHR$ 1
   89 L=L+1
   9Ø LPRINT USING "{5*#}";L;". ZEL
      LE ("+STR$ X+"/"+STR$ Y+")":U
      SING
   91 IF X>XOLET XO=X
   92 IF X<XULET XU=X
   93 IF Y<YULET YU=Y
   94 IF Y>YOLET YO=Y
   95 GOTO 8Ø
  1ØØ ON ERROR GOTO Ø
  1Ø5 CLS :INPUT "ANZAHL MUSTER: ";
      NO
```

Do not sale !

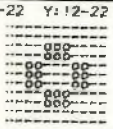
Entwicklungsbeispiele von Populationen

```
SPIEL DES LEBENS

MAX-FELDGROESSE: 34x34
    1. ZELLE (13/17)
    2. ZELLE (14/17)
    3. ZELLE (15/17)
    4. ZELLE (16/17)
    5. ZELLE (17/17)
    6. ZELLE (18/17)
    7. ZELLE (19/17)
    8. ZELLE (20/17)
    9. ZELLE (21/17)
   10. ZELLE (17/13)
   11. ZELLE (17/14)
   12. ZELLE (17/14)
   13. ZELLE (17/15)
   14. ZELLE (17/16)
   15. ZELLE (17/18)
   16. ZELLE (17/19)
   17. ZELLE (17/20)
   18. ZELLE (17/21)
ANZAHL MUSTER: 10
```

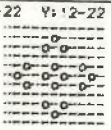
Nr.1 X:12-22 Y:12-22



Nr.2 X:12-22 Y:12-22



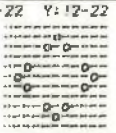
Nr.3 X:12-22 Y:12-22



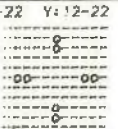
Nr.4 X:12-22 /Y:12-22

Nr.5 X:12-22 Y:12-22

Nr.6 X:12-22 Y:12-22



Nr.7 X:12-22 Y:12-22

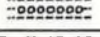


POPULATION STIRBT AUS

Population stirbt aus

```
SPIEL DES LEBENS

MAX-FELDGROESSE: 34x34
    1. ZELLE (15/17)
    2. ZELLE (16/17)
    3. ZELLE (17/17)
    4. ZELLE (18/17)
    5. ZELLE (19/17)
    6. ZELLE (20/17)
    7. ZELLE (21/17)
ANZAHL MUSTER: 20
```

Nr.1 X:14-22 Y:16-18



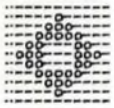
Nr.2 X:14-22 Y:15-19

Nr.3 X:14-22 Y:14-20

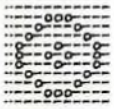
Nr.4 X:14-22 Y:13-21

Nr.5 X:14-22 Y:13-21

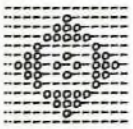
Nr.6 X:13-23 Y:12-22



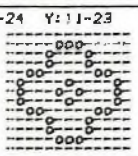
Nr.7 X:13-23 Y:12-22



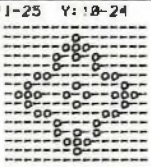
Nr.8 X:12-24 Y:11-23



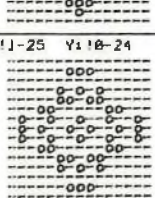
Nr.9 X:12-24 Y:11-23



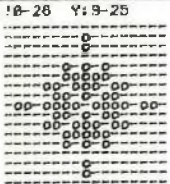
Nr.10 X:11-25 Y:10-24



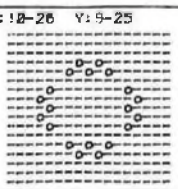
Nr.11 X:11-25 Y:10-24



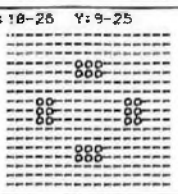
Nr.12 X:10-26 Y:9-25



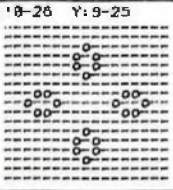
Nr.13 X:10-26 Y:9-25



Nr.14 X:10-26 Y:9-25



Nr.15 X:10-26 Y:9-25

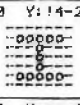


POPULATION STABIL

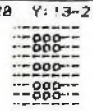
Population stabil

```
SPIEL DES LEBENS

MAX-FELDGROESSE: 34x34
    1. ZELLE (15/15)
    2. ZELLE (16/15)
    3. ZELLE (17/15)
    4. ZELLE (18/15)
    5. ZELLE (19/15)
    6. ZELLE (17/16)
    7. ZELLE (17/17)
    8. ZELLE (17/18)
    9. ZELLE (17/19)
   10. ZELLE (15/19)
   11. ZELLE (16/19)
   12. ZELLE (18/19)
   13. ZELLE (19/19)
ANZAHL MUSTER: 20
```

Nr.1 X:14-20 Y:14-20

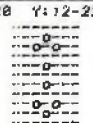


Nr.2 X:14-20 Y:13-21

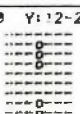


Nr.3 X:14-20 Y:12-22

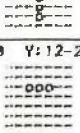
Nr.4 X:14-20 Y:12-22



Nr.5 X:14-20 Y:12-22



Nr.6 X:14-20 Y:12-22



POPULATION ALTERNIERT

Population alterniert

Do not sale !

```
106 LPRINT "ANZAHL MUSTER:";NO
110 REM ALGORITHMUS-SCHLEIFE
112 B=A+1
114 GRAPH :LINE (0,0)-(217,0):TEX
    T :CSIZE 1:LPRINT " "
115 IF B=0LET B=A+1:C=-B:GOTO 117
116 IF B=A+1LET B=0:C=A+1:GOTO 11
    7
117 XI=XU:XA=XO:N=N+1:LPRINT "Nr.
    ";STR$ N;"  ";:GOTO 300
118 LPRINT "X:";STR$ (XI-1);"-";S
    TR$ (XA+1);"  Y:";STR$ (YU-1)
    ;"-";STR$ (YO+1)
119 L=0:S=0:T=1
120 FOR Y=YU-1TO YO+1
130 FOR X=XI-1+BTO XA+B+1:Z=0
131 ON ERROR GOTO 132:Z=ASC F$(X+
    1,Y+1)
132 ON ERROR GOTO 133:Z=Z+ASC F$(
    X+1,Y-1)
133 ON ERROR GOTO 134:Z=Z+ASC F$(
    X-1,Y+1)
134 ON ERROR GOTO 135:Z=Z+ASC F$(
    X-1,Y-1)
135 ON ERROR GOTO 136:Z=Z+ASC F$(
    X+1,Y)
136 ON ERROR GOTO 137:Z=Z+ASC F$(
    X-1,Y)
137 ON ERROR GOTO 138:Z=Z+ASC F$(
    X,Y+1)
138 ON ERROR GOTO 140:Z=Z+ASC F$(
    X,Y-1)
140 ON ERROR GOTO 0
150 IF Z=2AND F$(X,Y)=CHR$ 1GOTO
    164
152 IF Z=3GOTO 164
160 IF F$(X+C,Y)<>CHR$ 0LET T=0
161 F$(X+C,Y)=CHR$ 0:GOTO 170
164 IF F$(X+C,Y)<>CHR$ 1LET T=0
165 F$(X+C,Y)=CHR$ 1:L=1
166 IF X-B>XOLET XO=X-B
167 IF X-B<XULET XU=X-B
168 IF Y<YULET YU=Y
169 IF Y>YOLET YO=Y
170 TAB X-B:LPRINT CHR$ (45+ASC F
    $(X,Y)*66);
171 IF F$(X+C,Y)<>F$(X,Y)LET S=1
180 NEXT X:GRAPH :GLCURSOR (0,-6)
    :TEXT :CSIZE 1
190 NEXT Y
200 GRAPH :LINE (0,0)-(217,0):TEX
    T :CSIZE 1:LPRINT " "
201 IF L=0LPRINT "POPULATION STIR
    BT AUS":LF 5:END
202 IF S=0LPRINT "POPULATION STAB
    IL":LF 5:END
203 IF T=1LPRINT "POPULATION ALTE
    RNIERT":LF 5:END
205 IF N<NOGOTO 115
210 WAIT :PRINT "MUSTER ZEICHNEN"
    :CLS :GOTO 115
300 IF XI<1LET XI=1
310 IF YU<1LET YU=1
320 IF YO>ALET YO=A
330 IF XA>ALET XA=A
340 GOTO 118
350 CLS :BEEP 3:PAUSE "EINGABEFEH
    LER":GOTO 70
```

Lebenserwartung

Programmlänge: 7580 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500
+ Speicherweiterung

Falls auch Sie gerne wüßten, wie alt Sie vermutlich werden, ist dieses Programms genau das richtige für Sie: Es geht dieses Problem nämlich wissenschaftlich an.
Nach dem Eintippen starten Sie das Programm mit <RUN> oder <RUN "LEBENSERWARTUNG">. Bei der Namenseingabe sollten Sie nur den Vornamen angeben. Nun brauchen Sie nur noch den Anweisungen der Laufschrift auf dem Display zu folgen. In der Regel laufen die möglichen Antworten durch und werden solange gezeigt, bis Sie sich für eine Alternative entschieden haben. Für diejenigen Fragen, welche keine durchlaufenden Antworten enthalten, sind die Antwortmöglichkeiten deutlich (in Klammern) angegeben.

Werner Renziehausen

Do not sale !

```
REM Lebenserwartung
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Werner Renziehausen
------------------------------
    5 "LEBENSERWARTUNG"
    7 CLEAR
    8 CLS :CURSOR Ø:WAIT 15Ø:BEEP 1
      :PRINT "BITTE DEN NAMEN EINGE
      BEN"
    9 DIM A$(6)*26
   1Ø BEEP 1:INPUT "NAME: ";N$
   15 IF N$=""GOTO 1Ø
   2Ø CLS :CURSOR 1Ø:WAIT 15Ø:BEEP
      1:PRINT "DANKE"
   3Ø BEEP 1:PRINT "INSTRUKTIONEN F
      UER DIE"
   4Ø BEEP 1:PRINT "BERECHNUNG DER
      LEBENSER-"
   5Ø BEEP 1:PRINT "WARTUNG -  DIES
      ES PROGRAMM"
   6Ø BEEP 1:PRINT "WURDE AUFGRUND
      WISSEN-    "
   7Ø BEEP 1:PRINT "SCHAFTLICHER DA
      TEN ENTWIK-"
   8Ø BEEP 1:PRINT "KELT. ES IST DA
      HER FUER   "
   9Ø BEEP 1:PRINT "EINE GENAUE BER
      ECHNUNG "
  1ØØ BEEP 1:PRINT "UNBEDINGT NOTWE
      NDIG, DASS   "
  11Ø BEEP 1:PRINT "SIE DIE GESTELL
      TEN FRAGEN "
  12Ø BEEP 1:PRINT "RICHTIG BEANTWO
      RTEN. IHRE "
  13Ø BEEP 1:PRINT "EINGABEN WERDEN
       AM SCHLUSS"
  14Ø BEEP 1:PRINT "DES PROGRAMMS Z
      UVERLAESSIG"
  15Ø BEEP 1:PRINT "   V E R N I C
      H T E T    "
  16Ø BEEP 1:PRINT "SIND SIE BEREIT
      , DANN{5*SPACE}"
  17Ø BEEP 1:WAIT :PRINT "DRUECKEN
      SIE  <ENTER>{5*SPACE}"
  18Ø BEEP 1:WAIT 15Ø:PRINT "ES GEH
      T LOS ";N$
  19Ø GOTO 25Ø
  2ØØ FOR I=1TO 1Ø
  21Ø WAIT 17:CLS :CURSOR 5:BEEP 1:
      PRINT A$:BEEP 1:CURSOR 5:WAIT
       3:PRINT B$
  22Ø NEXT I:RETURN
  25Ø Z=72
  26Ø A$="** GESCHLECHT **"
  27Ø B$="{16**}"
  28Ø GOSUB 2ØØ
  29Ø WAIT Ø:PRINT "MAENNL.=1  WEIB
      L.=2: ";
  3ØØ Z$=INKEY$ :IF "1"<>Z$AND Z$<>
      "2"GOTO 3ØØ
  31Ø BEEP 1,5Ø,3ØØ:WAIT 1ØØ:PRINT
      Z$:G=VAL Z$
  32Ø Z=Z-3:IF G=2LET Z=Z+7
  33Ø A$="**  WOHNORT  **"
  34Ø B$="{15**}"
  35Ø GOSUB 2ØØ
  36Ø WAIT 15Ø:CLS :CURSOR Ø
  37Ø IF G=1PRINT "LIEBER ";N$;",
  38Ø IF G=2PRINT "LIEBE ";N$;",
  385 BEEP 1:PRINT "DIE ANTWORTEN L
      AUFEN DURCH"
  39Ø BEEP 1:PRINT "BEI DER RICHTIG
      EN ANTWORT"
  4ØØ BEEP 1:PRINT "DRUECKEN SIE BI
      TTE <ENTER>"
  41Ø BEEP 1:PRINT "ABER AUCH ERST
      DANN !!!   "
  42Ø BEEP 1:PRINT "DIE EINWOHNERZA
      HL IST "
  43Ø WAIT Ø:ZE=1Ø
  44Ø ZH=1:BEEP 2:PRINT "HOEHER ALS
       2 MILLIONEN"
  45Ø FOR I=1TO ZE
  46Ø Z$=INKEY$ :IF ASC Z$=13AND ZH
      =1LET ZH=-2:BEEP 1,5Ø,3ØØ
  47Ø NEXT I:IF ZH=-2GOTO 63Ø
  49Ø BEEP 2:PRINT "HOEHER ALS 1Ø T
      AUSEND "
  5ØØ FOR I=1TO ZE
  51Ø Z$=INKEY$ :IF ASC Z$=13AND ZH
      =1LET ZH=Ø:BEEP 1,5Ø,3ØØ
  52Ø NEXT I:IF ZH=ØGOTO 63Ø
  53Ø BEEP 2:PRINT "WENIGER ALS 1Ø
      TAUSEND "
  54Ø FOR I=1TO ZE
  55Ø Z$=INKEY$ :IF ASC Z$=13AND ZH
      =1LET ZH=2:BEEP 1,5Ø,3ØØ
  56Ø NEXT I:IF ZH=2GOTO 63Ø
  57Ø WAIT 15Ø:BEEP 1:C$="LIEBE ":I
      F G=1LET C$="LIEBER "
  58Ø PRINT C$;N$;","
  59Ø BEEP 1:PRINT "SIE SIND ZU LAN
      GSAM !"
  6ØØ BEEP 1:PRINT "ALSO DAS GANZE
      NOCH EINMAL"
  61Ø BEEP 1:PRINT "DIESMAL ETWAS L
      ANGSAMER"
  62Ø ZE=ZE+5Ø:WAIT Ø:GOTO 44Ø
  63Ø BEEP 1:WAIT 15Ø:PRINT "DAS KL
      APPT JA WUNDERBAR"
  64Ø Z=Z+ZH
  65Ø A$="***  ARBEIT  ***"
  66Ø B$="{16**}"
  67Ø GOSUB 2ØØ
```

Do not sale !

```
68Ø WAIT 15Ø:PRINT RIGHT$ (N$,13)
    ;", SIE ARBEITEN"
69Ø A$(Ø)="AN EINEM SCHREIBTISCH"
7ØØ A$(1)="REGELM. KOERPERLICH SC
    HWER"
71Ø A$(2)="KEINE ZUORDNUNG MOEGLI
    CH"
72Ø A$(5)="ALSO NOCH MAL VON VORN
     "
73Ø A$(6)=""
74Ø GOSUB 75Ø:GOTO 82Ø
75Ø FOR J=ØTO 6:IF A$(J)=""NEXT J
    :GOTO 75Ø
755 IF J<5BEEP 2
756 IF J>4BEEP 1
76Ø WAIT Ø:PRINT A$(J)
77Ø Y=Ø:FOR I=1TO 8Ø
78Ø Z$=INKEY$ :IF ASC Z$=13AND Y=
    ØAND J<5LET Y=J+1:BEEP 1,5Ø,3
    ØØ
79Ø NEXT I:IF Y=ØNEXT J:GOTO 75Ø
8ØØ IF Y=6OR Y=7NEXT J:GOTO 75Ø
81Ø RETURN
82Ø Z=Z-3+Y:IF Y=3LET Z=Z+1
83Ø WAIT 15Ø:BEEP 1:PRINT RIGHT$
    (N$,12);", ARBEITEN SIE"
84Ø BEEP 1:PRINT "MEHR ALS 5 1/2
    STUNDEN"
85Ø A$(Ø)="ANGESTRENGT JEDEN TAG"
86Ø A$(1)="ODER NUR 2-3 TAGE JE W
    OCHE"
87Ø A$(2)="":A$(5)="<ENTER> NICHT
     VERGESSEN !"
875 A$(6)="NUN ALSO AUFGEPASST"
88Ø GOSUB 75Ø:Z=Z+(3-Y)*2
89Ø WAIT 15Ø:BEEP 1:PRINT "UND ES
     GEHT WEITER"
9ØØ A$="** LEBENSSTIL **"
91Ø B$="{16**}"
92Ø GOSUB 2ØØ
93Ø WAIT 15Ø:BEEP 1:PRINT C$;N$;"
    ,"
94Ø A$(Ø)="SIE SIND VERHEIRATET"
95Ø A$(1)="LEBEN MIT EINER FREUND
    IN"
96Ø IF G=2LET A$(1)=LEFT$ (A$(1),
    14)+"M FREUND"
97Ø A$(2)="":A$(5)="WIEDERHOLUNG
    DER ANTWORTEN"
98Ø A$(6)="":GOSUB 75Ø
99Ø IF Y=2GOTO 1Ø4Ø
1ØØØ WAIT 15Ø:BEEP 1:PRINT "IHR VE
    RHAELNIS ZUM PARTNER"
1Ø1Ø A$(Ø)="IST HARMONISCH"
1Ø2Ø A$(1)="IST WENIGER GUT"
1Ø3Ø GOSUB 75Ø:Z=Z+(3-2*Y)*4:GOTO
    11ØØ
1Ø4Ø WAIT 18Ø:BEEP 1:PRINT "WIEVIE
    LE JAHRZEHNTE HABEN"
1Ø5Ø BEEP 1:PRINT "SIE SEIT IHREM
    25.LEBENSJ."
1Ø6Ø BEEP 2:PRINT "ALLEIN GELEBT:
    ? J.-ZEHNTE";
1Ø7Ø Z$=INKEY$ :IF ASC Z$<48OR ASC
     Z$>56GOTO 1Ø7Ø
1Ø8Ø Z=Z-VAL Z$
1Ø9Ø BEEP 1,5Ø,3ØØ:CURSOR 15:PRINT
     Z$
11ØØ WAIT 15Ø:CLS :CURSOR Ø:BEEP 1
    :PRINT "SCHLAFEN SIE LAENGER
    ALS"
111Ø WAIT Ø:BEEP 2:PRINT "1Ø STD.
    PRO NACHT (J/N):";
112Ø Z$=INKEY$ :IF Z$<>"J"AND Z$<>
    "N"GOTO 112Ø
113Ø IF Z$="J"LET Z=Z-3
1135 WAIT 15Ø:BEEP 1,5Ø,3ØØ:PRINT
    Z$
114Ø A$="** CHARAKTER **"
115Ø B$="{15**}"
116Ø GOSUB 2ØØ
117Ø WAIT 15Ø:PRINT N$;", SIND SIE
    "
118Ø A$(Ø)="IMPULSIV, AGRESSIV, JA
    EHZ."
119Ø A$(1)="AUSGEGLICHEN, ANGEPASS
    T"
12ØØ A$(2)="KEINS VON LETZTEN BEID
    EN"
121Ø GOSUB 75Ø
122Ø Z=Z-2-Y:IF Y=3LET Z=Z+5
123Ø WAIT 15Ø:BEEP 1:PRINT N$;", S
    IND SIE"
124Ø A$(Ø)="  GLUECKLICH"
1245 A$(1)="  UNGLUECKLICH"
125Ø A$(2)="KEINS VON BEIDEN"
126Ø GOSUB 75Ø
127Ø Z=Z-4+Y:IF Y=1LET Z=Z+4
128Ø WAIT 15Ø:BEEP 1:PRINT "HATTEN
     SIE IM LETZTEN JAHR"
129Ø BEEP 1:PRINT "EIN STRAFMANDAT
     WEGEN ZU"
13ØØ WAIT Ø:BEEP 2:PRINT "HOHER GE
    SCHWINDIGK.(J/N)";
131Ø Z$=INKEY$ :IF Z$<>"J"AND Z$<>
    "N"GOTO 131Ø
132Ø BEEP 1,5Ø,3ØØ:WAIT 15Ø:PRINT
    Z$
133Ø IF Z$="J"LET Z=Z-1
134Ø A$="** AUSBILDUNG **"
135Ø B$="{16**}"
136Ø GOSUB 2ØØ
137Ø WAIT 17Ø:BEEP 1:PRINT N$;" HA
    BEN SIE"
```

Do not sale !

```
138Ø A$(Ø)="DIE SCHULE ABGESCHLOSS
     EN"
139Ø A$(1)="MIT AUSZEICHNUNG BESTA
     NDEN"
14ØØ A$(2)="KEINEN SCHULABSCHLUSS"
141Ø A$(6)=A$(5):A$(5)=N$+"! EHRLI
     CH SEIN!"
142Ø GOSUB 75Ø:Z=Z+Y
143Ø IF Y=3LET Z=Z-4
144Ø WAIT 17Ø:BEEP 1:PRINT C$;N$;"
     ,"
145Ø BEEP 1:PRINT "VERDIENEN SIE M
     EHR ALS"
146Ø WAIT Ø:BEEP 2:PRINT "125ØØØ D
     M IM JAHR (J/N):";
147Ø Z$=INKEY$ :IF Z$<>"J"AND Z$<>
     "N"GOTO 147Ø
148Ø IF Z$="J"LET Z=Z-2
149Ø BEEP 1,5Ø,3ØØ:WAIT 15Ø:PRINT
     Z$
15ØØ A$="** GESUNDHEIT **"
151Ø B$="{16**}"
152Ø GOSUB 2ØØ
153Ø WAIT 16Ø:BEEP 1:PRINT "WAR VO
     N IHREN GROSSELTERN"
154Ø A$(Ø)="KEINER AELTER ALS 8Ø J
     AHRE"
155Ø A$(1)="JEDER AELTER ALS 8Ø JA
     HRE"
156Ø A$(2)="EINER AELTER ALS 85 JA
     HRE"
157Ø A$(3)="BEIDES TRIFFT ZU"
158Ø GOSUB 75Ø:Z=Z+6*(Y-1)
159Ø IF Y>1LET Z=Z-1Ø
16ØØ WAIT 16Ø:BEEP 1:PRINT "IST EI
     NER IHRER ELTERN"
161Ø BEEP 1:PRINT "VOR DEM 5Ø.LEBE
     NSJ. EINEM"
162Ø BEEP 1:PRINT "SCHLAGANFALL OD
     ER EINER"
163Ø WAIT Ø:BEEP 2:PRINT "HERZATTA
     CKE ERLEGEN (J/N)";
164Ø Z$=INKEY$ :IF Z$<>"J"AND Z$<>
     "N"GOTO 164Ø
165Ø BEEP 1,5Ø,3ØØ:WAIT 15Ø:PRINT
     Z$
166Ø IF Z$="J"LET Z=Z-4
167Ø BEEP 1:PRINT "LEIDET VON IHRE
     N ELTERN"
168Ø BEEP 1:PRINT "ODER IHREN GESC
     HWISTERN"
169Ø BEEP 1:PRINT "UNTER 5Ø JAHREN
      EINER AN"
17ØØ BEEP 1:PRINT "EINEM HERZFEHLE
     R, KREBS"
171Ø BEEP 1:PRINT "ODER DIABETES S
     EIT DER"
172Ø BEEP 2:WAIT Ø:PRINT "KINDHEIT
      (J/N): ";
173Ø Z$=INKEY$ :IF Z$<>"J"AND Z$<>
     "N"GOTO 173Ø
174Ø BEEP 1,5Ø,3ØØ:WAIT 15Ø:PRINT
     Z$
175Ø IF Z$="J"LET Z=Z-3
176Ø BEEP 1:PRINT C$;N$;","
177Ø BEEP 1:PRINT "WIEVIEL RAUCHEN
      SIE ?"
178Ø A$(Ø)="MEHR ALS 2 PACKUNGEN T
     AEGL"
179Ø A$(1)="1 BIS 2 PACKUNGEN TAEG
     L"
18ØØ A$(2)="1/2 BIS 1 PACKUNGEN TA
     EGL"
181Ø A$(3)="SIE RAUCHEN NICHT"
182Ø A$(4)="":A$(5)="NICHT SELBST
     BESCHUMMELN !"
183Ø A$(6)="DIE ANTWORTEN NOCH EIN
     MAL"
184Ø GOSUB 75Ø
185Ø IF Y=1LET Z=Z-8
186Ø IF Y=2LET Z=Z-6
187Ø IF Y=3LET Z=Z-3
188Ø WAIT 15Ø:BEEP 1:PRINT LEFT$ (
     N$,13);", TRINKEN SIE"
189Ø BEEP 1:PRINT "DAS AEQUIVALENT
      VON"
19ØØ A$(Ø)="CA. 1/4 FL. LIKOER PRO
      TAG"
191Ø A$(1)="SIE TRINKEN WENIGER"
192Ø A$(2)="SIE NEHMEN MEHR ZU SIC
     H"
193Ø A$(3)="":A$(4)=""
194Ø A$(5)=LEFT$ (N$,11)+"! EHRLIC
     H SEIN!"
195Ø GOSUB 75Ø
196Ø IF Y=1LET Z=Z-1
197Ø IF Y=3LET Z=Z-5
198Ø WAIT 15Ø:BEEP 1:PRINT "HABEN
     SIE UEBERGEWICHT ?"
199Ø A$(Ø)="MEHR ALS 2Ø KG"
2ØØØ A$(1)="15 BIS 2Ø KG"
2Ø1Ø A$(2)="5 BIS 15 KG"
2Ø2Ø A$(3)="KEIN UEBERGEWICHT"
2Ø3Ø GOSUB 75Ø:Z=Z-2^(4-Y)+2*INT (
     4/Y)
2Ø4Ø WAIT 15Ø:BEEP 1:PRINT "GEHEN
     SIE JAEHRLICH"
2Ø5Ø IF G=1LET A$(Ø)="ZUM ARZT ZUR
      UNTERSUCHUNG"
2Ø6Ø IF G=2LET A$(Ø)="ZU EINEM GYN
     AEKOLOGEN"
2Ø7Ø A$(1)="DIES IST NICHT DER FAL
     L"
2Ø8Ø FOR I=2TO 6:A$(I)="":NEXT I
```

Do not sale !

```
2Ø9Ø GOSUB 75Ø:Z=Z+ABS (2-Y)*2
21ØØ A$="**** ALTER ****"
211Ø B$="{15**}"
212Ø GOSUB 2ØØ
213Ø WAIT 15Ø:BEEP 1:PRINT "KEINE
     ANGST, ICH SCHWEIGE"
214Ø A$(Ø)="JUENGER ALS 3Ø JAHRE"
215Ø A$(1)="ZWISCHEN 3Ø UND 4Ø JAH
     REN"
216Ø A$(2)="ZWISCHEN 4Ø UND 5Ø JAH
     REN"
217Ø A$(3)="ZWISCHEN 5Ø UND 6Ø JAH
     REN"
218Ø A$(4)="AELTER ALS 6Ø JAHRE"
2185 A$(5)="NOCH AELTER ????"
219Ø GOSUB 75Ø:Z=Z+Y-INT (1/Y)
22ØØ IF Y<4GOTO 225Ø
221Ø BEEP 2:PRINT "ARBEITEN SIE NO
     CH (J/N):";
222Ø Z$=INKEY$ :IF Z$<>"J"AND Z$<>
     "N"GOTO 222Ø
223Ø BEEP 1,5Ø,3ØØ:WAIT 15Ø:PRINT
     Z$
224Ø IF Z$="J"LET Z=Z+3
225Ø PRINT "IHR WAHRSCHEINLICHES A
     LTER"
2255 GOSUB 226Ø:GOTO 229Ø
226Ø FOR I=1TO 3
227Ø BEEP 2,68-3*I,2ØØ:BEEP 1,43-3
     *I,5ØØ
228Ø NEXT I:RETURN
229Ø WAIT 17Ø:PRINT "HALT! ";C$;N$
     ;","
23ØØ BEEP 1:PRINT "ERST EIN WICHTI
     GER HINWEIS"
231Ø BEEP 1:PRINT "DIE BERECHNUNG
     IHRES"
232Ø BEEP 1:PRINT "VORAUSSICHTLICH
     EN LEBENS-"
233Ø BEEP 1:PRINT "ALTERS IST UNTE
     R KEINSTEN"
234Ø BEEP 1:PRINT "UMSTAENDEN BIND
     END, DA"
235Ø BEEP 1:PRINT "EINIGE FAKTOREN
      UNBERUECK-"
236Ø BEEP 1:PRINT "SICHTIGT BLEIBE
     N MUSSTEN."
237Ø BEEP 3:WAIT 25Ø:PRINT "SIND S
     IE BEREIT ";N$
238Ø WAIT Ø:FOR I=ØTO 77
239Ø GCURSOR I:GPRINT 127
24ØØ GCURSOR 155-I:GPRINT 127
241Ø NEXT I
242Ø GOSUB 226Ø
243Ø FOR I=ØTO 71
244Ø GCURSOR I:GPRINT Ø
245Ø GCURSOR 155-I:GPRINT Ø;
2455 NEXT I
246Ø CURSOR Ø:PRINT "IHR ALTER * "
     ;
247Ø WAIT 15Ø:CURSOR 14:PRINT " *
     ";N$;"{8*SPACE}";
2474 WAIT Ø:FOR I=ØTO 55:GCURSOR 5
     5-I:GPRINT (127-POINT (55-I))
     ;:GCURSOR (1ØØ+I)
2475 GPRINT (127-POINT (1ØØ+I));:N
     EXT I
2476 GOTO 251Ø
248Ø GOSUB 226Ø:USING "###"
249Ø WAIT 15ØØ:CURSOR 11:PRINT Z
25ØØ CLEAR :USING :END
251Ø WAIT 3Ø:BEEP 1:GCURSOR 77:GPR
     INT "7777";
252Ø BEEP 1:GCURSOR 76:GPRINT "{8*
     7}";
253Ø BEEP 1:GCURSOR 75:GPRINT "{12
     *7}";
254Ø BEEP 1:GCURSOR 74:GPRINT "636
     3636363636363";
255Ø BEEP 1:GCURSOR 73:GPRINT "414
     1414141414141414141";
256Ø GOTO 248Ø
```

Benzintabelle

Programmlänge: ca. 1000 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500 + CE-150

Der Trend zu mehr Umweltbewußtsein hält an. Dabei muß jeder bei sich selbst anfangen: Das bedeutet, daß in erster Linie das Auto möglichst wenig Benzin in die Landschaft "bläst". Um den Benzinverbrauch und somit die Fahrweise bzw. die Vergasereinstellung optimieren zu können, ist hier ein Programm aufgeführt, das entsprechende Daten aufnimmt.
Der Start erfolgt mit "RUN". Nun hat die Eingabe der Längeneinheit (km oder m) zu erfolgen. Daraufhin frägt das Programm nach dem km-Bezugsstand (z.B. km-Stand am Jah-

Do not sale !

resanfang). Nachdem daraufhin die Litermenge Benzin, die bisher, vom Bezugsstand bis zum Beginn der gewünschten neuen Auflistung, getankt wurde, eingetippt wurde, wird der Geldbetrag für diese Benzinmenge abgefragt. Als nächstes sollen Sie den km-Vorstand eingeben; dies ist der km-Stand des letzten Tankens vor der Auflistung. Falls man mit den Summenbeträgen von Null beginnt, fallen der km-Bezug und der km-Vorstand zusammen. Jetzt können Sie die einzelnen Tankvorgänge jeweils in dieser Reihenfolge festlegen:
Datum, km-Stand (zum Zeitpunkt der Tankfüllung),Benzin (Litermenge), Preis (Geldbetrag) und Bemerkung (max. 10 Zeichen, z.B. Tankort).
Drücken Sie nur <ENTER>, falls Ihnen der km-Stand nicht bekannt ist (z.B. wenn nicht vollgetankt wurde).

Werner Renziehausen

```
REM Benzintabelle
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Werner Renziehausen
------------------------------
   1Ø A$="DATUM     ":B$=" KM-STD  "
      :C$=" KM ":D$="BENZIN  ":E$="
      PREIS":F$="  DM/L"
   2Ø G$="  VERBR":I$="   GES-DM":H
      $="  G-VBR":S$="   GES-BZ":J$
      ="  BEMERKUNG":T=Ø
   22 INPUT "ANGABE KM/MEILE (KM/M)
      :";Z$
   23 IF Z$="M"LET B$="  M-STD  ":C
      $="  M "
   25 INPUT "KM-BEZUG: ";A:INPUT "S
      UMME BENZIN: ";S:INPUT "SUMME
       KOSTEN: ";I:INPUT "KM-VORSTA
      ND:";B
   3Ø GRAPH :COLOR Ø:CSIZE 1:GLCURS
      OR (21Ø,Ø):ROTATE 1
   4Ø USING :LPRINT A$+B$+C$+D$+E$+
      F$+G$+H$+S$+I$:LPRINT J$
   5Ø FOR M=19ØTO ØSTEP -1Ø
   6Ø CLS :USING "{8*&}":INPUT "DAT
      UM: ";A$:GLCURSOR (M,Ø):LPRIN
      T A$
   7Ø K=Ø:INPUT "KM-STAND: ";K
   8Ø C=K-B:B=K
   82 IF K=ØLPRINT USING "{13*&}";"
       ":GOTO 9Ø
   85 USING "{8*#}":LPRINT K;USING
      "{5*#}";C
   9Ø WAIT Ø:CLS :CURSOR Ø:PRINT D$
      :CURSOR 13:PRINT E$:CURSOR 7:
      INPUT D:CURSOR 19:INPUT E
   92 IF K=ØLET B=-C:C=Ø:T=T+D
   95 USING :CLS :CURSOR Ø:K$="":PR
      INT "BEMERKUNG: >{1Ø*SPACE}<"
      :CURSOR 12:INPUT K$
  1ØØ USING "####.##":LPRINT D+.ØØ5
      ;E+.ØØ5:F=E/D:S=S+D:I=I+E
  1Ø5 IF K=ØLET G=Ø:H=Ø:GOTO 12Ø
  11Ø G=(D+T)/C*1ØØ:H=S/(B-A)*1ØØ:T
      =Ø:IF Z$="M"LET G=G/1.6Ø9:H=H
      /1.6Ø9
  12Ø USING "###.##":LPRINT F+.ØØ5
  121 IF K=ØLPRINT USING "{7*&}";"
      ";" ":GOTO 124
  123 LPRINT USING "####.##";G+.ØØ5
      ;H+.ØØ5
  124 LPRINT USING "{6*#}.##";S+.ØØ
      5;I+.ØØ5
  125 USING :LPRINT "  ";USING "{1Ø
      *&}";K$
  13Ø NEXT M
  14Ø END
```

DATUM	KM-STD	KM	BENZIN	PREIS	DM/L	VERBR	G-VBR	GES-BZ	GES-DM	BEMERKUNG
30.1.85	85878	378	36.28	49.35	1.36	9.60	19.20	72.56	98.70	Mu -Pasing
25.2.84	86128	250	25.50	35.19	1.38	10.20	15.61	98.06	133.89	M - Ost
28.3.84	86448	320	31.04	43.15	1.39	9.70	13.62	129.10	177.04	Garmisch
23.4.84	86843	395	37.53	52.54	1.40	9.50	12.41	166.63	229.58	M - Sued
29.5.84	87110	267	26.43	37.27	1.41	9.90	11.99	193.06	266.85	Rottach
30.6.84	87511	401	41.10	57.13	1.39	10.25	11.64	234.16	323.98	Ingolstadt
21.7.84	87827	316	29.70	40.99	1.38	9.40	11.34	263.86	364.97	M - Ost
23.8.84	88183	356	34.53	47.31	1.37	9.70	11.12	298.39	412.28	M - Sued
26.9.84	88481	298	27.42	37.01	1.35	9.20	10.93	325.81	449.29	M-Pasing
19.10.84	88878	397	41.68	56.27	1.35	10.50	10.88	367.49	505.56	Autobahn

Do not sale !

QTH-Kenner

Programm-länge: 1665 Bytes
Programmier-Sprache: Basic
Computer-Typ: PC-1500 und 1500A, Grundversion

Mit einer QTH-Kenner-Karte kann der Funkamateur schnell den eigenen und den Standort der Gegenstation ermitteln. Bei der Entfernungsberechnung zwischen zwei Standorten zeigt sich die Überlegenheit eines Computers im Hinblick auf Schnelligkeit und Zuverlässigkeit.
Der Funkamateur benutzt bei Verbindungen auf UKW häufig die Standortangaben, um aus der Entfernung und der Feldstärke Rückschlüsse auf die Ausbreitungsbedingungen zu ziehen. Auch die Antennenrichtung kann auf diese Weise bestimmt werden. Besonders bei "Contests", den Funkwettbewerben, sind die Angaben über den Standort wichtig. Aus den überbrückten Kilometern werden diejenigen Punkte ermittelt, die über die Plazierung beim Wettbewerb entscheiden.

CONTEST-TAUGLICH

Das QTH-Kenner-System eignet sich wegen seiner geografischen Kurzschrift in hervorragender Weise für die Auswertung solcher Contestergebnisse. Dies wird deutlich, wenn man für einen Standort die Länge 9 09' 59'' und die Breite 48 53' 44'' mit dem QTH-Kenner EI06d vergleicht. Beide Angaben bezeichnen den gleichen Standort.
Das QTH-Kenner-System ist wie folgt gegliedert: der erste Großbuchstabe bezeichnet die geografische Länge, der zweite die Breite. Dieses "Großfeld" ist durch acht Zeilen und zehn Spalten in weitere achtzig Kleinfelder eingeteilt, die durch die zweistellige Zahl definiert werden. Jedes Kleinfeld besteht aus neun Kleinstfeldern, die mit Hilfe der Kleinbuchstaben "a" bis "h" und "j" benannt werden (vgl. Skizze). Diese drei ineinandergeschachtelten Koordinatennetze sind zwar ungenauer als die Längen und Breitenangaben. Für die vorgenannten Zwecke sind sie aber völlig ausreichend. Ein Kleinstfeld umfaßt, bezogen auf unsere Breiten, nur noch eine Fläche von etwa 25 Quadratkilometern.

EINFACHE BEDIENUNG

Die Bedienung ist einfach, da der Benutzer nach Einschalten des Rechners und Drücken der Tasten DEF und Space im Dialog geführt wird. Die erste Frage lautet: QTH-Kenner? ja = J. Wer die Entfernung mit QTH-Kenner ermitteln möchte, drückt nun den Buchstaben J und die Taste Enter. Soll die Entfernung jedoch auf Grund der geografischen Längen und Breiten errechnet werden, genügt die Betätigung der Taste ENTER. Es erscheint nun "1.Länge". Das bedeutet: An dieser Stelle ist die geografische Länge für den ersten Standort einzugeben, zum Beispiel 9.0959. Das entspricht 9 09' 59''. Die Eingabe erfolgt in Grad, Minuten und Sekunden, wobei zu beachten ist, daß nach der Gradangabe der Dezimalpunkt gesetzt werden muß. Die weiteren Angaben über Minuten und Sekunden haben zweistellig ohne weitere Trennung durch Dezimalpunkte zu erfolgen. Nullen nach dem Dezimalpunkt dürfen daher nicht weggelassen werden. Nachdem für beide Standorte die entsprechenden Eingaben über die Taste ENTER vorgenommen wurde, erscheint nach kurzer Rechenzeit und einem kurzen "Beep" das Ergebnis. Auf ein weiteres Betätigen der Taste ENTER stellt der Computer die Frage : "Anzeige Grad?". An dieser Stelle geben Sie für "ja" J ENTER ein. Bei "nein" brauchen Sie lediglich durch Drücken der Taste ENTER im Programm weiterfahren. Wenn J eingegeben wird, werden die Längen- und Breitengrade für beide Standorte angezeigt.
Wer sich zu Beginn des Programm-Starts durch Drücken der Tasten J ENTER für die Entfernungsberechnung mit QTH-Kenner entschieden hat, wird nun mit dem Hinweis "1. QTH.." zur Eingabe des ersten Kenners aufgefordert. die Eingabe geschieht in einer Zeile in zusammenhängender

Do not sale !

Form, wobei der Kleinbuchstabe der Einfachheit halber (um eine Umschaltung über die Shift-Taste zu vermeiden) als Großbuchstabe eingegeben wird. Nach ENTER erscheint die Frage "1. QTH fest? ja = J". Hier hat man die Wahl, entweder das erste QTH für weitere Berechnungen festzuhalten, oder durch Drücken der Taste ENTER auf die nächste Aufforderung - das zweite QTH einzugeben - weiterzuschalten.
Die Ermittlung der Entfernung vom eigenen Standort zu verschiedenen anderen Standorten ist für die Contestauswertung wichtig. Deshalb wird in diesem Fall ein J eingegeben. Nach ENTER erscheint die Aufforderung, das zweite QTH einzugeben. Ist dies geschehen, so wird nach Drücken von ENTER nach kurzer Rechenzeit und kurzem "Beep" ebenfalls die Entfernung angezeigt. Nach Betätigen von ENTER läuft das Programm, wie beschrieben, weiter.

Johannes Dick

QTH-Kenner-System: Drei ineinander verschachtelte Koordinatennetze ersetzen geografische Angaben. EI06d markiert z.B. Ludwigsburg.

```
REM QTH-Kenner
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Johannes Dick
------------------------------
   1Ø " ":CLEAR
   3Ø INPUT "QTH-Kenner?ja=J ";F$:I
      F F$="J"GOTO 1ØØ
   4Ø INPUT "1.Laenge ";L1
   5Ø INPUT "1.Breite ";B1
   6Ø INPUT "2.Laenge ";L3
   7Ø INPUT "2.Breite ";B3
   75 L1=DEG L1:L3=DEG L3:B1=DEG B1
      :B3=DEG B3
   8Ø GOTO 6ØØ
  1ØØ INPUT "1.QTH..";C$
  11Ø A$=LEFT$ (C$,1):GOSUB 8ØØ
  115 A2=A
  12Ø A$=MID$ (C$,2,1):GOSUB 8ØØ
  125 B2=A
  13Ø C2=VAL (MID$ (C$,3,1))
  14Ø D2=VAL (MID$ (C$,4,1))
  146 IF D2>ØAND C2>=8PAUSE " Einga
      be falsch":GOTO 1ØØ
  147 B$=MID$ (C$,5,1):GOSUB 85Ø
  148 IF B$="A"OR B$="B"OR B$="C"OR
       B$="D"GOTO 151
  149 IF B$="E"OR B$="F"OR B$="G"OR
       B$="H"OR B$="J"GOTO 151
  15Ø PAUSE " Eingabe falsch":GOTO
      1ØØ
  151 IF D2=ØLET D2=1Ø:LET C2=C2-1
  152 D2=D2-1
  153 L1=A2*2+(D2*.2)+M
  154 B1=B2+4Ø+((7-C2)*.125)+N
  156 INPUT "1.QTH fest?ja=J ";J$
  158 INPUT "2.QTH..";K$
  16Ø A$=LEFT$ (K$,1):GOSUB 8ØØ
  165 F2=A
  17Ø A$=MID$ (K$,2,1):GOSUB 8ØØ
  175 G2=A
  18Ø H2=VAL (MID$ (K$,3,1))
  19Ø I2=VAL (MID$ (K$,4,1))
  196 IF I2>ØAND H2>=8PAUSE " Einga
      be falsch":GOTO 158
  2ØØ B$=MID$ (K$,5,1):GOSUB 85Ø
  21Ø IF B$="A"OR B$="B"OR B$="C"OR
       B$="D"GOTO 25Ø
  22Ø IF B$="E"OR B$="F"OR B$="G"OR
       B$="H"OR B$="J"GOTO 25Ø
  23Ø PAUSE " Eingabe falsch":GOTO
      158
  25Ø IF I2=ØLET I2=1Ø:LET H2=H2-1
  255 I2=I2-1
  26Ø L3=F2*2+(I2*.2)+M
  265 B3=G2+4Ø+((7-H2)*.125)+N
  6ØØ L=111.13*ACS (SIN B1*SIN B3+C
      OS B1*COS B3*COS (L1-L3))
  6Ø5 L=INT (L*1ØØØ)/1ØØØ
  615 BEEP 1
  62Ø PRINT L;" km"
  621 INPUT "Anzeige Grad? (ja=J) "
      ;Z$:IF Z$="J"GOTO 625
  622 GOTO 63Ø
  625 PRINT "L1=";INT (DMS L1*1ØØØØ
      )/1ØØØØ;"  B1=";INT (DMS B1*1
      ØØØØ)/1ØØØØ
  627 PRINT "L2=";INT (DMS L3*1ØØØØ
      )/1ØØØØ;"  B2=";INT (DMS B3*1
      ØØØØ)/1ØØØØ
  63Ø IF J$="J"LET D2=D2+1:GOTO 158
  64Ø GOTO 1Ø
  8ØØ A=ASC A$
  81Ø IF A>=83GOTO 83Ø
  82Ø A=A-65
  825 RETURN
  83Ø A=A-91
  84Ø RETURN
  85Ø IF B$="F"LET M=DEG Ø.Ø159:LET
```

Do not sale !

```
     N=DEG Ø.Ø115
855 IF B$="E"LET M=DEG Ø.Ø6:LET N
    =DEG Ø.Ø115
86Ø IF B$="D"LET M=DEG Ø.1:LET N=
    DEG Ø.Ø115
865 IF B$="G"LET M=DEG Ø.Ø159:LET
     N=DEG Ø.Ø345
875 IF B$="J"LET M=DEG Ø.Ø6:LET N
    =DEG Ø.Ø345
88Ø IF B$="C"LET M=DEG Ø.1:LET N=
    DEG Ø.Ø345
885 IF B$="H"LET M=DEG Ø.Ø159:LET
     N=DEG Ø.Ø615
89Ø IF B$="A"LET M=DEG Ø.Ø6:LET N
    =DEG Ø.Ø615
895 IF B$="B"LET M=DEG Ø.1:LET N=
    DEG Ø.Ø615
9ØØ RETURN
```

Schiffe versenken

Programm-Länge: 6472 Bytes
Programmier-Sprache: BASIC
Computer: PC-1500
Zubehör: Drucker

Haben Sie heute schon Schiffe versenken gespielt? Oder gehören Sie zu den Leuten, denen es einfach zu umständlich und langwierig ist, sich erst ein Spielfeld aufzuzeichnen. Oder gehören Sie zu denen, die zwar gerne mal öfters Schiffe versenken spielen würden, aber ausgerechnet dann keinen Spielpartner finden können? Nun, dank diesem komfortablen Programm sind Sie von all diesen Problemen befreit.

Start
Nach dem Einschalten des Computers existieren verschiedene Möglichkeiten das Programm zu Starten, je nachdem ob Sie von Vorne anfangen, oder ein begonnenes Spiel fortsetzten wollen. Hier sind die dazu nötigen Befehle.
DEF K: Start des Programms (auch mit RUN möglich).
DEF J: Zeichnen des Spielfeldes (nur für erneuten Ausdruck gedacht).
DEF M: Wiederstart des Spiels bei der nächstfolgenden Runde (zum Beispiel nach Unterbrechung durch erneuten Ausdruck des Spielfeldes oder Eintragung von Booten einzelner Spieler mit DEF N).
DEF N: Booteintragungen einzelner Spieler in das Spielfeld (für Testzwecke oder als Lösungsvorlage für einen Unparteiischen).
GOTO "ENDE": Um bei einem vorzeitigen Spielabbruch in alle Felder die noch nicht versenkten Boote einzutragen, sowie Ausdruck der Endtabelle.

Ablauf
Nach dem Start mit DEF K können Sie festlegen, ob Sie gegen den Computer spielen möchten oder gegen einen anderen Spieler.

Spiel gegen den Computer (maximal 5 Mitspieler):
*Eingabe der Spielernamen. Zum Beenden der Namensabfrage, nur ENTER eingeben.
*Nun legt der Computer die Lage seiner Boote fest (Dauer: ca. 30 Sekunden).
*Ausdruck des Spielfeldes.
*Frage, ob der Computer die Lage der Boote des jeweiligen Spielers festlegen soll, oder ob er das selbst tun möchte.
*Eingabe der Lage der Boote nach der Beantwortung der Frage "Name UB-EIN J/N" mit "J"
Es erscheint zum Beispiel die Anzeige: 1-1. 4er-B. (B,Z,W/S)
Die erste Zahl gibt die Spielernummer an, die zweite die Nummer des Bootes. Der nächste Ausdruck (hier: 4er-B.) gibt die Länge des jeweiligen Bootes an. Der Klammerausdruck zeigt an, welche Daten der Computer nun von Ihnen erwartet. "B" steht hierbei für Buchstabe, "Z" für Zahl und "W/S" für Waagerecht/ Senkrecht. Eingegeben wird das untere linke erste Feld des Bootes und die Lagerichtung, zum Beispiel "D2W". Das Viererboot belegt nun die Fel-

Do not sale!

der D2, E2, F2, G2. Vor der Eingabe der Lagerichtung können Korrekturen mit CL erfolgen. Es werden nur erlaubte Zeichen angenommen! Nach der Überprüfung, ob das Boot zu dicht an bereits vorhandenen Booten (Abstand mindestens 1 Freifeld) oder gar auf ihnen liegt, erfolgt die Eintragung in das Spielfeld. Sonst gibt es eine Fehlermeldung. Die Farbtrommel des Plotters steht hierbei stets unter dem entsprechendem Spielfeld. Dies ist auch später für die unter Beschuß stehenden Spielfelder der Fall.
Es gibt ein Viererboot, zwei Dreier, drei Zweier und vier Einer.
* Wenn alle Boote der Spieler eingetragen sind, ist der Anzeigentext "SPIELBEGINN" mit ENTER zu beantworten.
* Nun erscheint beispielsweise folgende Anzeige auf dem Display:
>PETER< 1. (0) DO
Wenn der Name des Spielers in spitzen Klammern steht , chießt der Computer, sonst ist der Spieler der Schütze. Die auf den Namen folgende Zahl gibt die Nummer des Schusses an. Die in Klammern stehende Zahl zeigt die gesammelten Trefferpunkte des Spielers oder des Computers an und die letzten beiden Ziffern geben das unter Beschuss stehende Feld an. Ein "*" am Ende der Anzeige weist darauf hin, daß eine Eingabe seitens des Spielers erfolgen soll. Eingegeben werden muß ein Buchstabe und eine Zahl, also zum Beispiel A7.
Fehlschüsse werden mit Kreuzen markiert. Bei einem Treffer wird das Feld rot ausgelegt und man hat einen Nachschuß. Pro Treffer gibt es einen Punkt, sowie beim Versenken eines ganzen Bootes einen weiteren. Die entsprechenden Felder werden nun schwarz umrahmt.
Auf jedes Spielfeld werden 30 Fehlschüsse abgegeben. Wenn hierbei alle Boote versenkt werden, wird eine große rote Verlierernummer in das entsprechende Spielfeld eingetragen. Nach Abschluß, des Spiels werden die nichtabgeschossenen Boote des Computers eingetragen und die Endtabelle ausgedruckt.
Wenn mehr als zwei Spielfelder aufgezeichnet sind, bleibt das Programm nach Beschuß des letzten Spielfeldes vom Computer stehen, damit alle Spielfelder betrachtet werden können. Hierbei steht der Text "COMPUTERFELDBESCHUSS " auf der Anzeige. Nach Drücken von ENTER geht es weiter.

Spieler gegen Spieler

Bei dieser Variation (nach DEF K "N") können maximal sechs Spieler teilnehmen. Der Computer bestimmt für alle die Lage der Boote, die jedoch nicht eingetragen werden. Auf dem Display kann man verfolgen, für welche Spieler gerade die Boote ermittelt werden. Nach "SPIELBEGINN" (ENTER) erscheint folgende Anzeige: Name 1. >A2< (0) *
Bedeutung: siehe oben.
Nach einem Treffer bleiben die Koordinaten des getroffenen Feldes zum Überschreiben in der Anzeige. Auch hier steht die Farbtrommel stets unter dem Feld, daß gerade beschosseden werden soll.
Die Eingabe der Koordinaten erfolgt wie bei der ersten Version.

Werner Renziehausen

```
Schiffe versenken
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Werner Renziehausen
-----------------------------------
   1Ø "K":CLEAR :WAIT Ø:RANDOM :GRA
      PH :CSIZE 1:BEEP ON :FA=1:CS=
      1
   15 INPUT "GEGEN COMPUTER (J/N):
      ";S$:IF S$<>"J"AND S$<>"N"GOT
      O 15
   17 T$="2":IF S$="N"LET T$="1"
   2Ø GOSUB "NAM-EINL":CLS
   3Ø DIM A$(N,99)*1,B$(99)*1,T(N)
   35 IF S$="N"GOTO 4ØØØ
   4Ø GOSUB "UBOOT-COM"
   5Ø "J":SORGN :GOSUB "KOORD-SYS"
   55 IF U$="E"OR S$="N"GOTO 65
   6Ø GOSUB "UBOOT-EINL":U$="E"
   65 "M":WAIT :CLS :CURSOR Ø:PRINT
       "SPIELBEGINN":WAIT Ø:IF S$="
      N"GOTO 4Ø2Ø
   7Ø FOR Q=1TO N
   72 IF US=1LET US=Ø:GOTO 93
   75 IF ¢(Q+3)=2ØGOTO 12Ø
```

Do not sale !

```
 8Ø RZ=RZ+1:CS=Ø:GOSUB "COM-SCHUS
    S":CS=1:GOSUB 2ØØ
 9Ø IF ¢(Q+3)=2ØLET US=1:GOTO 12Ø
 93 IF N=1GOTO 95
 94 WAIT :CLS :CURSOR Ø:PRINT "CO
    MPUTERFELD-BESCHUSS":WAIT Ø
 95 GLCURSOR (5Ø,-17Ø)
1ØØ M=Ø:FOR UI=1TO 1
11Ø GOSUB "SP-SCHUSS":NEXT UI
12Ø NEXT Q:IF RZ>=3ØLET M=Ø:GOSUB
     26Ø:GOTO 3ØØØ
13Ø GOTO 7Ø
2ØØ Z=Ø:FOR I=1TO N
21Ø IF ¢(I+3)<2ØLET Z=1
22Ø NEXT I
23Ø IF Z=ØLET M=Ø:GOSUB 26Ø:GOTO
    31Ø
24Ø RETURN
25Ø "N":CLS :INPUT "SPIELER-Nr: "
    ;M:M=M-2+VAL T$:IF M>NOR M<ØG
    OTO 25Ø
255 GOSUB 26Ø:GOTO 31Ø
26Ø FOR X=ØTO 99
27Ø B$(X)=A$(M,X):NEXT X
28Ø FOR X=ØTO 9:FOR Y=ØTO 9
29Ø IF B$(X*1Ø+Y)="U"GOSUB "UBOOT
    -SUCH":GOSUB "DRUCK-DAT"
3ØØ NEXT Y:NEXT X:RETURN
31Ø GLCURSOR (Ø,-INT (N/2)*125-13
    Ø)
32Ø CLS :CURSOR Ø:WAIT :PRINT "EN
    D-TABELLE AUSDRUCKEN":WAIT Ø:
    GOTO 3ØØØ
5ØØ "DRUCK-DAT":Z$=¢$(M+13)+STR$
    X+STR$ Y:¢$(M+13)=""
51Ø L=LEN Z$/2-1
52Ø FOR R=1TO 2*L+1STEP 2
53Ø B$(VAL MID$ (Z$,R,1)*1Ø+VAL M
    ID$ (Z$,R+1,1))={5*"}
54Ø NEXT R
55Ø W=Ø:Z=1:IF MID$ (Z$,2,1)=MID$
     (Z$,4,1)LET W=1:Z=Ø
56Ø ¢(24+W)=VAL MID$ (Z$,1+W,1)
57Ø ¢(24+Z)=9
58Ø FOR R=1TO 2*L+1STEP 2
59Ø S=VAL MID$ (Z$,R+Z,1)
6ØØ IF S<¢(24+Z)LET ¢(24+Z)=S
61Ø NEXT R
62Ø GOSUB "UBOOT-DRUCK":RETURN
1ØØØ "KOORD-SYS":COLOR 2:FOR M=ØTO
     N
1Ø1Ø GOSUB 32ØØ
1Ø3Ø GLCURSOR (A,B+3)
1Ø4Ø LPRINT ¢$(M+1)
11ØØ FOR J=Ø+ATO 1ØØ+ASTEP 1Ø
111Ø LINE (J,B)-(J,B-1ØØ),Ø,2
112Ø IF J-A=1ØØGOTO 115Ø
113Ø GLCURSOR (J+3,B-1Ø9)
114Ø LPRINT CHR$ ((J-A)/1Ø+65)
115Ø NEXT J
116Ø FOR J=Ø+BTO -1ØØ+BSTEP -1Ø
117Ø LINE (A,J)-(A+1ØØ,J),Ø,2
118Ø Z=(J-B)/1Ø+9
119Ø IF Z>=ØAND A=ØGLCURSOR (1Ø6,J
    -8):LPRINT STR$ Z
12ØØ NEXT J:NEXT M
121Ø GLCURSOR (Ø,J-7Ø):RETURN
13ØØ "NAM-EINL":N=Ø:A$="COMPUTER":
    WAIT Ø
131Ø FOR I=VAL T$TO 6
132Ø CLS :CURSOR Ø:PRINT STR$ (I+1
    -VAL T$);".SPIELER: ";:INPUT
    ¢$(I)
133Ø IF ¢$(I)=""LET I=8:GOTO 135Ø
134Ø N=I-1
135Ø NEXT I:RETURN
15ØØ "UBOOT-COM":FOR L=3TO ØSTEP -
    1
151Ø FOR K=ØTO 3-L
1515 IF M>ØAND I$="J"GOSUB "HAND-E
    IN":GOTO 153Ø
152Ø Z=RND 2-1:W=1-Z:X=RND (1Ø-L*W
    )-1:Y=RND (1Ø-L*Z)-1
153Ø FOR I=-1TO L*W+1
154Ø FOR J=-1TO L*Z+1
155Ø V=1Ø*(X+I)+Y+J:IF V<ØOR V>99G
    OTO 157Ø
1552 IF Y+J<ØOR Y+J>9GOTO 157Ø
1555 IF A$(M,V)="U"AND M>ØAND I$="
    J"GOSUB "FEHLER":GOTO 1515
156Ø IF A$(M,V)="U"GOTO 1515
157Ø NEXT J:NEXT I
158Ø FOR I=ØTO L
159Ø A$(M,1Ø*(X+I*W)+Y+I*Z)="U":NE
    XT I
1595 IF M>ØAND S$="J"GOSUB "UBOOT-
    DRUCK"
1597 IF M>ØAND I$="J"GLCURSOR (A+5
    Ø,B-17Ø)
16ØØ NEXT K:NEXT L
16Ø5 IF M>ØAND S$="J"GLCURSOR (A+5
    Ø,B-17Ø)
161Ø RETURN
17ØØ "UBOOT-EINL":FOR M=1TO N
171Ø CLS :CURSOR Ø:PRINT LEFT$ (¢$
    (M+1),12);" UB-EIN J/N:";
172Ø I$=INKEY$ :IF I$<>"J"AND I$<>
    "N"GOTO 172Ø
173Ø PRINT I$
1735 Z$=INKEY$ :IF Z$<>""GOTO 1735
174Ø GOSUB "UBOOT-COM"
175Ø NEXT M:RETURN
18ØØ "HAND-EIN":CURSOR Ø:CLS
181Ø PRINT STR$ M;"-";STR$ (K+1);"
```

Do not sale !

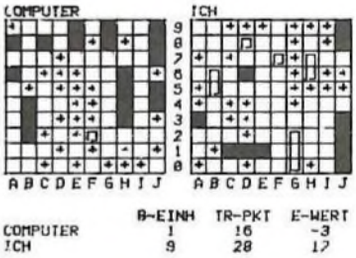
```
      .";L+1;"er-B. (B,Z,W/S): ";
182Ø J$=INKEY$ :IF ASC J$<65OR ASC
       J$>74GOTO 182Ø
183Ø PRINT J$;
184Ø K$=INKEY$ :IF K$=CHR$ 24GOTO
      18ØØ
185Ø IF ASC K$<48OR ASC K$>57GOTO
      184Ø
186Ø PRINT K$;:IF L=ØGOTO 19ØØ
187Ø L$=INKEY$ :IF L$=CHR$ 24GOTO
      18ØØ
188Ø IF L$<>"W"AND L$<>"S"GOTO 187
      Ø
189Ø PRINT L$;
19ØØ X=ASC J$-65:Y=VAL K$:W=1:Z=Ø:
      IF L$="S"LET W=Ø:Z=1
191Ø IF X+L*W>9OR Y+L*Z>9GOSUB "FE
      HLER":GOTO 18ØØ
192Ø RETURN
2ØØØ "FEHLER":CLS :CURSOR Ø
2Ø1Ø PRINT "EINGABE-FEHLER";:BEEP
      3:WAIT 9Ø:PRINT " ":WAIT Ø:RE
      TURN
21ØØ "UBOOT-DRUCK":GOSUB 32ØØ
2105 KV=Ø
211Ø LINE (A+X*1Ø+2+KV,B+Y*1Ø-98+K
      V)-(A+(X+L*W)*1Ø+8-KV,B+(Y+L*
      Z)*1Ø-92-KV),Ø,FA,B
2115 IF FA=ØLET KV=KV+1
2117 IF FA=ØAND KV<2GOTO 211Ø
212Ø RETURN
22ØØ "COM-SCHUSS":FOR M=1TO N
2204 IF C=2ØGOSUB "AUSDRUCK":END
2205 IF ¢(M+3)=2ØGOTO 228Ø
2207 GOSUB 32ØØ:GLCURSOR (A+5Ø,B-1
      7Ø)
221Ø FOR I=1TO 1
222Ø IF ¢(M+3)=2ØGOTO 227Ø
2223 CLS :CURSOR Ø:PRINT ">";¢$(M+
      1);"<";RZ;".(";STR$ INT (T(Q*
      CS)/N/N);") ";
2225 IF ¢$(M+13)<>""GOSUB "SUCH":V
      =1Ø*X+Y:GOTO 2247
223Ø X=RND 11-1:Y=RND 11-1:V=RND 2
      :Z=RND 4
2232 IF X=1ØAND V=1LET X=Ø
2233 IF X=1ØAND V=2LET X=9
2234 IF Y=1ØAND V=2LET Y=9
2235 IF Y=1ØAND V=1LET Y=Ø
2237 V=1Ø*X+Y
224Ø IF A$(M,V)="S"OR A$(M,V)="T"G
      OTO 223Ø
2241 IF Z=1OR (RZ>22AND ¢(M+3)<16)
      GOTO 2247
2242 IF V<99IF A$(M,V+1)="S"GOTO 2
      23Ø
2243 IF V<9ØIF A$(M,V+1Ø)="S"GOTO
      223Ø
2244 IF V>9IF A$(M,V-1Ø)="S"GOTO 2
      23Ø
2245 IF V>ØIF A$(M,V-1)="S"GOTO 22
      3Ø
2247 PRINT CHR$ (X+65);STR$ Y
225Ø IF A$(M,V)="U"GOSUB "TREFFER"
      :GOTO 222Ø
226Ø GOSUB "SCHUSS"
2265 A$(M,V)="S"
227Ø NEXT I
228Ø NEXT M:RETURN
23ØØ "SCHUSS":GOSUB 32ØØ
2305 FOR P=ØTO 1
231Ø GLCURSOR (A+1Ø*X+3,B+1Ø*Y-97)
232Ø COLOR 3:LPRINT "+":NEXT P:GLC
      URSOR (A+5Ø,B-17Ø)
233Ø RETURN
24ØØ "TREFFER":V$=¢$(M+13):XS=X:YS
      =Y
2402 T(Q*CS)=T(Q*CS)+1
2405 ¢$(M+13)=¢$(M+13)+STR$ X+STR$
       Y
241Ø BEEP 5:GOSUB 32ØØ:GOSUB "FELD
      ":GLCURSOR (A+5Ø,B-17Ø)
242Ø A$(M,V)="T":¢(M+3)=¢(M+3)+1:G
      $="V"
243Ø FOR J=1TO 7STEP 2
244Ø Z$=MID$ (¢$(M+13),J,2)
245Ø IF Z$=""GOTO 251Ø
246Ø FOR K=ØTO 1:FOR L=-1TO 1STEP
      2
247Ø T=VAL LEFT$ (Z$,1)+K*L:U=VAL
      RIGHT$ (Z$,1)+(1-K)*L
248Ø IF T<ØOR T>9OR U<ØOR U>9GOTO
      25ØØ
249Ø IF A$(M,T*1Ø+U)="U"LET G$="U"
25ØØ NEXT L:NEXT K
251Ø NEXT J
252Ø IF G$="U"RETURN
253Ø BEEP 2,5Ø,5ØØ:BEEP 2,8Ø,7ØØ:B
      EEP 1,5Ø,1ØØØ
2535 T(Q*CS)=T(Q*CS)+1
254Ø FOR J=1TO 7STEP 2
255Ø Z$=MID$ (¢$(M+13),J,2)
256Ø IF Z$=""GOTO 264Ø
259Ø FOR K=-1TO 1:FOR L=-1TO 1
26ØØ T=VAL LEFT$ (Z$,1)+K:U=VAL RI
      GHT$ (Z$,1)+L
261Ø IF T<ØOR T>9OR U<ØOR U>9GOTO
      263Ø
262Ø A$(M,T*1Ø+U)="S"
263Ø NEXT L:NEXT K
264Ø NEXT J
2643 ¢$(M+13)=V$:X=XS:Y=YS
2645 FA=Ø:GOSUB "DRUCK-DAT":FA=1
265Ø GLCURSOR (A+5Ø,B-17Ø)
```

Do not sale !

```
266Ø ¢$(M+13)=""
267Ø IF ¢(M+3)<2ØRETURN
2675 FOR J=ØTO 4
268Ø BEEP 2,11Ø,17Ø:BEEP 1,18Ø,27Ø
     :NEXT J
269Ø O=O+1:COLOR 3:CSIZE 9
2695 FOR J=ØTO 6
27ØØ GLCURSOR (A+29+J,B-79+J/2)
271Ø LPRINT STR$ O:NEXT J
272Ø CSIZE 1:GLCURSOR (A+5Ø,B-17Ø)
273Ø RETURN
274Ø "SUCH":IF LEN ¢$(M+13)<4GOTO
     283Ø
275Ø IF MID$ (¢$(M+13),1,1)=MID$ (
     ¢$(M+13),3,1)LET X=VAL MID$ (
     ¢$(M+13),1,1):Z=1'
276Ø IF MID$ (¢$(M+13),2,1)=MID$ (
     ¢$(M+13),4,1)LET Y=VAL MID$ (
     ¢$(M+13),2,1):Z=Ø
277Ø FOR J=1TO 7STEP 2
278Ø FOR K=-1TO 1STEP 2
279Ø ¢(24+Z)=VAL MID$ (¢$(M+13),J+
     Z,1)+K
28ØØ IF ¢(24+Z)<ØOR ¢(24+Z)>9GOTO
     282Ø
281Ø IF A$(M,1Ø*X+Y)=""OR A$(M,1Ø*
     X+Y)="U"RETURN
282Ø NEXT K:NEXT J
283Ø K=RND 2-1:J=RND 2:IF J=2LET J
     =-1
284Ø X=VAL LEFT$ (¢$(M+13),1)+K*J:
     IF X<ØOR X>9GOTO 283Ø
285Ø Y=VAL RIGHT$ (¢$(M+13),1)+(1-
     K)*J:IF Y<ØOR Y>9GOTO 283Ø
286Ø IF A$(M,1Ø*X+Y)=""OR A$(M,1Ø*
     X+Y)="U"RETURN
287Ø GOTO 283Ø
29ØØ "SP-SCHUSS":CLS :CURSOR Ø
2905 IF C=2ØGOTO "AUSDRUCK"
2908 SP$=LEFT$ (¢$(Q+1),11)
2910 I=Ø:PRINT SP$;RZ;".";
2915 IF C=2ØAND S$="J"CLS :GOTO "A
     USDRUCK"
2916 IF ¢(M+3)=2ØAND S$="N"RETURN
2917 Z=LEN SP$+4:IF RZ+I>9LET Z=Z+
     1
2918 IF S$="N"LET Z=Z+3
292Ø CURSOR Z-1:PRINT " (";STR$ T(
     Q);") ";
2923 IF RZ+I=9LET Z=Z+1
2925 CURSOR Z+4:PRINT "#"
2927 Z$=INKEY$ :IF ASC Z$<65OR ASC
      Z$>74GOTO 2927
293Ø CURSOR Z+5:PRINT Z$;" ";:X=AS
     C Z$-65
294Ø Z$=INKEY$ :IF ASC Z$>64AND AS
     C Z$<75GOTO 293Ø
2945 IF ASC Z$<48OR ASC Z$>57GOTO
     294Ø
295Ø CURSOR Z+6:PRINT Z$;:Y=VAL Z$
     :V=1Ø*X+Y
2955 CURSOR Z+4:PRINT " "
296Ø IF A$(M,V)="U"GOSUB "UBOOT-SU
     CH":GOSUB "TREFFER":CURSOR Ø:
     GOTO 2915
297Ø GOSUB "SCHUSS":CURSOR Z+5:PRI
     NT "  ":RETURN
3ØØØ "AUSDRUCK":COLOR Ø:USING "{8*
     #}"
3Ø1Ø GLCURSOR (Ø,-INT (N/2)*125-13
     Ø)
3Ø2Ø TEXT :CSIZE 1:LPRINT TAB 14;"
     B-EINH  TR-PKT  E-WERT"
3Ø3Ø FOR I=ØTO N
3Ø35 TI=T(I):IF I=ØAND S$="J"LET T
     I=TI/N/N
3Ø4Ø LPRINT LEFT$ (¢$(I+1),13);TAB
      1Ø;2Ø-¢(I+3);TI;TI*(N^(VAL T
     $-1))-¢(I+3):NEXT I
3Ø5Ø USING :LF 6:END
31ØØ "UBOOT-SUCH":¢$(M+13)=""
311Ø FOR Z=ØTO 1
3115 T=X:U=Y
312Ø FOR R=-1TO 1STEP 2
313Ø FOR S=1TO 3
314Ø ¢(2Ø+Z)=¢(24+Z)+R*S
315Ø IF ¢(2Ø+Z)<ØOR ¢(2Ø+Z)>9GOTO
     318Ø
316Ø Z$=A$(M,T*1Ø+U):IF Z$<>"U"AND
      Z$<>"T"GOTO 318Ø
317Ø ¢$(M+13)=¢$(M+13)+STR$ T+STR$
      U:NEXT S
318Ø NEXT R:NEXT Z:RETURN
32ØØ A=(M/2-INT (M/2))*232:B=-INT
     (M/2)*125:RETURN
33ØØ "FELD":FOR K=1TO 9
331Ø LINE (1Ø*X+1+A,1Ø*Y-1ØØ+K+B)-
     (1Ø*X+9+A,1Ø*Y-1ØØ+K+B),Ø,3
332Ø NEXT K:RETURN
4ØØØ I$="N":FOR M=ØTO N:PRINT "BOO
     TE S";STR$ (M+1);" ";¢$(M+1):
     GOSUB "UBOOT-COM":NEXT M:CLS
4Ø1Ø GOSUB "KOORD-SYS":GOTO 65
4Ø2Ø RZ=RZ+1:FOR Q=ØTO N:IF ¢(Q+3)
     =2ØGOTO 4Ø8Ø
4Ø25 CLS :FOR I=ØTO 1
4Ø3Ø M=RND (1+N)-1
4Ø4Ø IF Q=MOR ¢(M+3)=2ØGOTO 4Ø3Ø
4Ø48 SP$=LEFT$ (¢$(Q+1),11)
4Ø5Ø CURSOR Ø:PRINT SP$;RZ+I;".>";
     STR$ (M+1);"<";
4Ø55 GOSUB 32ØØ:GLCURSOR (A+5Ø,B-1
     7Ø)
4Ø6Ø GOSUB 2917:IF N=1GOTO 4Ø8Ø
```

Do not sale !

```
4070 NEXT I
4080 NEXT Q:IF N>1LET RZ=RZ+1
4085 IF RZ>=30GOTO 4120
4090 Z=0:FOR I=0TO N
4100 IF ¢(I+3)=20LET Z=Z+1
4110 NEXT I:IF Z<NGOTO 4020
4120 "ENDE":FOR M=0TO N:GOSUB 260:
     NEXT M
4130 GOTO 3000
```



Labyrinth

Programmlänge: 9600 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500 + CE-150

Orientierungsvermögen ist bei diesem Programm gefragt. Es bieten sich Ihnen dabei mehrere Spielvarianten: Anfangs erstellt das Programm einen Irrgarten, dessen Größe sich vorher bestimmen läßt. Nun müssen Sie sich entscheiden, ob Sie das Labyrinth einfach ausdrucken lassen wollen und nach der Skizze den Weg finden oder ob sie sich Stück für Stück "blind" hindurchtasten wollen. Dies kann man bei der Abfrage "Labyrinth drucken (j/n)" beeinflussen: Gibt man hier "j" ein, so wird das Labyrinth einmalig ganz ausgedruckt. Falls man diese Frage jedoch verneint, so wird nur jeweils der "erforschte" Teil ausgedruckt.
Als kleine Hilfestellung zeigt der Rechner an, wenn Sie wieder beim Eingang angelangt sein sollten.

Steuerung
Die Kontrolle des "Männchens" erfolgt so:
4 ein Schritt in Blickrichtung
2 Drehung nach links
8 Drehung nach rechts
6 Drehung um 180 Grad

Zusatzfunktionen
<DEF A> Erzeugen eines neuen Labyrinths
<DEF D> Neuer Labyrinthausdruck
<DEF S> Spielstart
<DEF F> Endausdruck
<DEF B> Speicheroperationen
<DEF G> Wegdurchlaufeintragung löschen

Zum Abschluß noch ein Hinweis: Falls man in einen Gang nur hineingesehen hat (mit Drehung), so ist das beim Endausdruck durch einen einzelnen Punkt im Gang erkennbar.

Werner Renziehausen

Do not sale !

```
REM Labyrinth
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Werner Renziehausen
------------------------------
   1Ø REM LABYRINTH
   11 REM 16.Ø4.1984
   12 REM VON WERNER RENZIEHAUSEN,
      HAUPTSTR.32, 336Ø OSTERODE 1
   13 REM
   18 "A"CLS :WAIT :BEEP ON :BEEP 3
      :PRINT "NEUES LABYRINTH ERZEU
      GEN !":BEEP 1
   2Ø CLEAR :CLS :WAIT Ø:USING
   3Ø INPUT "BREITE (3-53)=";B:IF B
      <3OR B>53GOTO 3Ø
   35 BEEP 1
   37 I=INT (((MEM -8ØØ)/((B*2)+1)-
      1)/2):IF I>1ØØLET I=1ØØ
   4Ø CLS :PRINT "LAENGE (3-";STR$
      I;")=";:INPUT L:IF L<3OR L>IG
      OTO 4Ø
   41 BEEP 1:GOSUB 281Ø
   42 CLS :INPUT "LABYRINTH DRUCKEN
       (J/N):";DV$
   43 IF DV$<>"J"AND DV$<>"N"GOTO 4
      2
   44 BEEP 1
   45 B=B*2-1
   46 L=L*2-1
   5Ø DIM F$(B+1,L+1)*1,A$(21),T(5)
      ,TZ(2)
   6Ø T(Ø)=TIME
   98 REM
   99 REM
  1ØØ REM LABYRINTH ERZEUGEN
  1Ø1 REM
  11Ø X=1:Y=1:RANDOM :A$="A":EW=INT
       (B*L/2)
  12Ø R=RND 4:WS=WS+1:IF WS>EWGOTO
      7ØØ
  125 CLS :PRINT A$;EW;"  ";WS;" X"
      ;INT (X/2+1);" Y";INT (Y/2+1)
  126 GOSUB 13Ø:GOTO 12Ø
  13Ø ON RGOTO 2ØØ,4ØØ,3ØØ,5ØØ
  137 REM
  138 REM MAX. LAENGE BESTIMMEN
  139 REM
  14Ø U=Ø:FOR I=ATO ESTEP S
  15Ø IF U=ØAND F$(I,Y)=""LET U=1
  16Ø IF U=1AND F$(I,Y)=A$LET I=I-S
      -S:RETURN
  165 IF U=1AND F$(I,Y)<>A$AND F$(I
      ,Y)<>""LET U1=1:RETURN
  17Ø NEXT I:RETURN
  2ØØ IF X=BRETURN
  2Ø5 A=X:E=X+4:S=1:IF E>BLET E=B
  2Ø6 GOSUB 14Ø:IF U1=1LET XE=I:GOT
      O 22Ø
  21Ø XE=A+RND (I-A+1)-1
  22Ø GOSUB 24Ø:X=XE:RETURN
  24Ø IF XE/2-INT (XE/2)=ØLET XE=XE
      -S
  25Ø FOR I=XTO XESTEP S
  26Ø F$(I,Y)=A$:NEXT I
  27Ø RETURN
  3ØØ IF X=1RETURN
  3Ø5 A=X:E=X-4:S=-1:IF E<1LET E=1
  3Ø6 GOSUB 14Ø:IF U1=1LET XE=I:GOT
      O 22Ø
  31Ø XE=A-RND (A-I+1)+1:GOTO 22Ø
  4ØØ IF Y=LRETURN
  4Ø5 A=Y:E=Y+4:S=1:IF E>LLET E=L
  4Ø6 GOSUB 44Ø:IF U1=1LET YE=I:GOT
      O 42Ø
  41Ø YE=A+RND (I-A+1)-1
  42Ø GOSUB 54Ø:Y=YE:RETURN
  44Ø U=Ø:U1=Ø:FOR I=ATO ESTEP S
  45Ø IF U=ØAND F$(X,I)=""LET U=1
  46Ø IF U=1AND F$(X,I)=A$LET I=I-S
      -S:RETURN
  465 IF U=1AND F$(X,I)<>A$AND F$(X
      ,I)<>""LET U1=1:RETURN
  47Ø NEXT I:RETURN
  5ØØ IF Y=1RETURN
  5Ø5 A=Y:E=Y-4:S=-1:IF E<1LET E=1
  5Ø6 GOSUB 44Ø:IF U1=1LET YE=I:GOT
      O 42Ø
  51Ø YE=A-RND (A-I+1)+1:GOTO 42Ø
  54Ø IF YE/2-INT (YE/2)=ØLET YE=YE
      -S
  55Ø FOR I=YTO YESTEP S
  56Ø F$(X,I)=A$:NEXT I
  57Ø RETURN
  697 REM
  698 REM WEG VOM ZIEL HER ERMITTEL
      N
  699 REM
  7ØØ IF F$(B,L)=""LET X=B:Y=L:RAND
      OM :A$="B":WS=Ø:GOSUB 71Ø
  7Ø5 GOTO 8ØØ
  71Ø R=RND 4:WS=WS+1:IF WS>EWAND A
      $="B"GOTO 14ØØ
  72Ø CLS :PRINT A$;EW;"  ";WS;" X"
      ;INT (X/2+1);" Y";INT (Y/2+1)
  73Ø U1=Ø:GOSUB 13Ø:IF U1=1RETURN
  74Ø GOTO 71Ø
  797 REM
  798 REM WEG VON DEN ECKEN HER ERM
      IT-    TELN (SACKGASSEN)
  799 REM
  8ØØ IF F$(1,L)=""LET X=1:Y=L:RAND
      OM :A$="C":WS=Ø:GOSUB 71Ø
  81Ø IF F$(B,1)=""LET X=B:Y=1:RAND
      OM :A$="D":WS=Ø:GOSUB 71Ø
```

Do not sale !

```
840 REM
841 REM WEGSTUECKE VON DEN FREIEN
    {7*SPACE}STELLEN HER ERMITTEL
    N (SACK-    GASSEN)
842 REM
850 FB=70
860 FOR IX=1TO BSTEP 2
870 FOR IY=1TO LSTEP 2
880 IF F$(IX,IY)=""LET X=IX:Y=IY:
    RANDOM :A$=CHR$ FB:WS=0:FB=FB
    +1:GOSUB 710
885 IF FB=255LET FB=70
890 NEXT IY:NEXT IX:GOSUB 2900
900 F$(1,0)="A":F$(B,L+1)="B"
910 CLS :T(1)=TIME :IF DV$="N"BEE
    P 10:GOTO 1500
990 REM
991 REM
992 REM AUSDRUCK DES LABYRINTHS
993 REM
1000 "D"WAIT :BEEP 1:PRINT "LABYRI
    NTH DRUCKEN !":BEEP 1
1001 T(2)=TIME :TEXT :LPRINT "LABY
    RINTH-SPIEL":DV$="J":GOSUB 10
    02:GOTO 1020
1002 SL=INT (211/(B+1)):IF SL>10LE
    T SL=10
1005 SY=INT (450/(L+1)):IF SL>SYLE
    T SL=SY
1010 GRAPH :GLCURSOR (2,-SL*(L+1))
    :SORGN :RETURN
1020 IF F$(1,0)=""LET F$(1,0)="A"
1030 IF F$(B,L+1)=""LET F$(B,L+1)=
    "B"
1040 RS=0:S=1:FOR J=0TO L+1
1050 U=0:GE=B+1
1060 FOR I=0TO B+1
1070 IF U=0AND F$(I,J)=""LET LA=I:
    U=1:GOTO 1090
1080 IF U=1AND F$(I,J)<>""LET LE=I
    -S:U=0:GOSUB 1100
1085 IF U=1AND I=GELET LE=I:GOSUB
    1100
1090 NEXT I:NEXT J:IF RS=1GOTO 266
    0
1095 GOTO 1150
1100 IF LA=LERETURN
1110 LINE (LA*SL,J*SL)-(LE*SL,J*SL
    )
1112 IF SL>2LINE (LE*SL,J*SL-1)-(L
    A*SL,J*SL-1)
1114 IF SL>4LINE (LA*SL,J*SL+1)-(L
    E*SL,J*SL+1)
1116 IF SL>6LINE (LE*SL,J*SL+2)-(L
    A*SL,J*SL+2)
1118 IF SL>8LINE (LA*SL,J*SL-2)-(L
    E*SL,J*SL-2)
1120 RETURN
1150 FOR I=0TO B+1
1160 U=0:GE=L+1
1170 FOR J=0TO L+1
1180 IF U=0AND F$(I,J)=""LET LA=J:
    U=1:GOTO 1210
1190 IF U=1AND F$(I,J)<>""LET LE=J
    -S:U=0:GOSUB 1300
1200 IF U=1AND J=GELET LE=J:GOSUB
    1300
1210 NEXT J:NEXT I:IF RS=1GOTO 258
    0
1220 IF B>20OR L>40GOTO 1290
1222 REM
1223 REM ACHSENBESCHRIFTUNG
1224 REM
1225 CSIZE 1:FOR I=1TO BSTEP 2
1230 GLCURSOR (SL*I-2,-12):LPRINT
    STR$ INT (I/2+1)
1235 NEXT I
1240 FOR I=1TO LSTEP 2
1245 GLCURSOR (SL*B+15,SL*I-3):LPR
    INT RIGHT$ (STR$ INT (I/2+1),
    1)
1250 NEXT I:IF RS=1RETURN
1260 REM
1290 GLCURSOR (0,-90):T(3)=TIME :B
    EEP 10:GOTO 1500
1297 REM
1298 REM UNTERPRGM FUER D. AUSDRUC
    K
1299 REM
1300 IF LA=LERETURN
1310 LINE (I*SL,LA*SL)-(I*SL,LE*SL
    )
1312 IF SL>2LINE (I*SL-1,LE*SL)-(I
    *SL-1,LA*SL)
1314 IF SL>4LINE (I*SL+1,LA*SL)-(I
    *SL+1,LE*SL)
1316 IF SL>6LINE (I*SL+2,LE*SL)-(I
    *SL+2,LA*SL)
1318 IF SL>8LINE (I*SL-2,LA*SL)-(I
    *SL-2,LE*SL)
1320 RETURN
1396 REM
1397 REM
1398 REM ERNEUTER VERSUCH VOM ZIEL
     AUS DEN ANSCHLUSS ZU ERREICH
    EN
1399 REM
1400 DL=DL+1:IF DL=2WAIT :BEEP 5:P
    RINT "KEIN DURCHGANG !":END
1405 WS=0:R=3
1410 FOR I=1TO B
1420 FOR J=1TO L
1430 IF F$(I,J)="B"GOTO 1450
1440 NEXT J:NEXT I
```

Do not sale !

```
1450 X=I:Y=J:GOSUB 720
1460 GOTO 800
1500 REM
1510 REM
1520 REM SPIEL MIT ANZEIGE
1530 REM
1540 "S"WAIT :USING :CLS :BEEP ON
1545 BEEP 1:PRINT "SPIELBEGINN (LI
     NKS UNTEN)":WAIT 0:BEEP 1:HI=
     0
1547 GA$="N":IF DV$="N"INPUT "MIT
     GANG-AUSDRUCK (J/N):";GA$
1548 IF GA$<>"N"AND GA$<>"J"GOTO 1
     547
1549 T(4)=TIME :IF GA$="J"GOSUB 10
     02:RS=1:IF SL=10GOSUB 1225
1550 BEEP 1:CLS :Z$="":INPUT "BEGI
     NN AM EINGANG (-/N):";Z$
1551 IF Z$="N"LET R=RND 4:X=RND ((
     B+1)/2)*2-1:Y=RND ((L+1)/2)*2
     -1:GOTO 1553
1552 X=1:Y=1:R=2:F$(1,0)="."
1553 BEEP 1:CLS :IA=21:JA=0
1560 GOSUB 1600:GE=I-2*S
1564 IF JA>=IAGOTO 1566
1565 FOR I=JATO IA:A$(I)="{14*0}":
     NEXT I
1566 JA=IA
1567 GOSUB 2000
1568 IF (GA=1OR F$(X,Y)<>".")AND G
     A$="J"GOSUB 2500
1570 F$(X,Y)=".":BEEP 1,50,75
1571 HI$="":P0=POINT 150:P1=P0OR 8
1572 Z$=INKEY$ :GCURSOR 150:WAIT 2
     :GPRINT P0:WAIT 0
1573 GCURSOR 150:GPRINT P1:IF Z$="
     "GOTO 1572
1574 IF Z$="H"AND HI$=""GOSUB 2300
     :HI$="1":GOTO 1572
1576 SW=0:IF Z$="4"LET RN=R:SW=2:G
     OTO 1581
1577 IF Z$="8"LET RN=R+3:GOTO 1581
1578 IF Z$="2"LET RN=R+1:GOTO 1581
1579 IF Z$="6"LET RN=R+2:GOTO 1581
1580 GOTO 1572
1581 BEEP 1:IF RN>4LET RN=RN-4
1585 IF RN=1LET X=X+SW:IF F$(X-SW/
     2,Y)=""BEEP 3:X=X-SW:GOTO 157
     2
1586 IF RN=3LET X=X-SW:IF F$(X+SW/
     2,Y)=""BEEP 3:X=X+SW:GOTO 157
     2
1587 IF RN=4LET Y=Y-SW:IF F$(X,Y+S
     W/2)=""BEEP 3:Y=Y+SW:GOTO 157
     2
1588 IF RN=2LET Y=Y+SW:IF F$(X,Y-S
     W/2)=""BEEP 3:Y=Y-SW:GOTO 157
     2
1590 IF Y<0LET Y=1:CURSOR 0:PRINT
     "DIES IST DER EINGANG !":BEEP
      6:GOTO 1572
1591 IF Y>LCURSOR 0:PRINT "ZIEL ER
     REICHT !":BEEP 10,100,100:T(5
     )=TIME :F$(B,L+1)=".":GOTO 21
     00
1592 R=RN:GOTO 1560
1597 REM
1598 REM ERMITTLUNG DER ANZEIGE
1599 REM
1600 IF R=1LET S=1:IE=B+1:GOTO 164
     0
1610 IF R=2LET S=1:IE=L+1:GOTO 174
     0
1620 IF R=3LET S=-1:IE=0:GOTO 1640
1630 IF R=4LET S=-1:IE=0:GOTO 1740
1640 GA=1:IF F$(X+S,Y)="."OR F$(X+
     S,Y)=""LET GA=0
1645 IF F$(X+S,Y)<>""LET F$(X+S,Y)
     ="."
1650 IA=21:F$(X-S*SGN SW,Y)=".":FO
     R I=XTO IESTEP S*2
1655 IF I=XAND SW=0GOTO 1665
1660 IF F$(I-S,Y)=""RETURN
1665 A$(IA)="7F7F6363637F7F"
1670 IF F$(I,Y-S)<>""LET A$(IA)="7
     F7F6060607F7F"
1680 IF F$(I,Y+S)<>""LET A$(IA)="7
     F7F0303037F7F"
1690 IF F$(I,Y+1)<>""AND F$(I,Y-1)
     <>""LET A$(IA)="7F7F{6*0}7F7F
     "
1700 IF F$(I+S,Y)<>""LET A$(IA)="6
     363"+RIGHT$ (A$(IA),10)
1710 IF F$(I-S,Y)<>""LET A$(IA)=LE
     FT$ (A$(IA),10)+"6363"
1720 IA=IA-1:IF IA<0RETURN
1730 NEXT I:RETURN
1740 GA=1:IF F$(X,S+Y)="."OR (F$(X
     ,S+Y)=""AND (X<>1OR Y<>1OR R<
     >2))LET GA=0
1745 IF F$(X,S+Y)<>""LET F$(X,S+Y)
     ="."
1750 IA=21:F$(X,Y-S*SGN SW)=".":FO
     R I=YTO IESTEP S*2
1755 IF I=YAND SW=0GOTO 1765
1760 IF F$(X,I-S)=""OR I<1OR I>LRE
     TURN
1765 A$(IA)="7F7F6363637F7F"
1770 IF F$(X+S,I)<>""LET A$(IA)="7
     F7F6060607F7F"
1780 IF F$(X-S,I)<>""LET A$(IA)="7
     F7F0303037F7F"
1790 IF F$(X+1,I)<>""AND F$(X-1,I)
     <>""LET A$(IA)="7F7F{6*0}7F7F
```

Do not sale !

```
     "
1800 IF F$(X,I+S)<>""LET A$(IA)="6
     363"+RIGHT$ (A$(IA),10)
1810 IF F$(X,I-S)<>""LET A$(IA)=LE
     FT$ (A$(IA),10)+"6363"
1820 IA=IA-1:IF IA<0RETURN
1830 NEXT I:RETURN
1997 REM
1998 REM ANZEIGE DES GANGS
1999 REM
2000 CURSOR 0:PRINT "{7*SPACE}";
2005 FOR I=0TO 21
2010 GCURSOR I*5+42
2020 GPRINT A$(I);
2030 NEXT I:RETURN
2080 REM
2081 REM
2082 REM AUSDRUCK/ANZEIGE D. ZEITE
     N
2083 REM
2090 CLS :USING "####.##":ON ERROR
      GOTO 0:WAIT
2092 PRINT "ZEIT: ";STR$ (INT (100
     *DMS (60*TZ(2)+5E-3))/100);"
     Min  ";STR$ HI;"*Hilfe"
2095 USING :BEEP 1:END
2100 "F"CLS :IF DV$="J"AND SL=10BE
     EP 1:INPUT "WEG EINTRAGEN (J/
     N):";Y$:IF Y$="J"CSIZE 3:GOSU
     B 2464
2102 BEEP 1:CLS :INPUT "ENDAUSDRUC
     K (J/N):";X$
2105 BEEP 1:ON ERROR GOTO 2090
2110 FOR I=0TO 5
2120 T(I)=100*(T(I)/100-INT (T(I)/
     100))
2130 NEXT I
2140 FOR I=0TO 2
2150 TZ(I)=DEG T(2*I+1)-DEG T(2*I)
     :IF TZ(I)<0LET TZ(I)=TZ(I)+24
2160 NEXT I
2165 IF X$="N"GOTO 2090
2170 USING "###.####":TEXT :CSIZE
     1:LF -3
2180 LPRINT "BEGINN LABYRINTH-ERMI
     TTLUNG:";T(0)
2190 IF DV$="N"LPRINT "ENDE LABYRI
     NTH-ERMITTLUNG  :";T(1)
2200 IF DV$="J"LPRINT "BEGINN LABY
     RINTH-AUSDRUCK  :";T(2)
2210 IF DV$="J"LPRINT "ENDE LABYRI
     NTH-AUSDRUCK    :";T(3)
2220 LPRINT "BEGINN LABYRINTH-DURC
     HLAUF :";T(4)
2230 LPRINT "ENDE LABYRINTH-DURCHL
     AUF   :";T(5)
2240 LF 1:USING "####.##"
2250 LPRINT "LABYRINTH-ERMITTLUNG:
     ";DMS (60*TZ(0))+5E-3;" Min"
2260 LPRINT "LABYRINTH-AUSDRUCK  :
     ";DMS (60*TZ(1))+5E-3;" Min"
2270 LPRINT "LABYRINTH-DURCHLAUF :
     ";DMS (60*TZ(2))+5E-3;" Min"
2275 USING :LPRINT "ANZAHL HILFEAN
     ZEIGEN:  ";HI
2280 LF 1:LPRINT "LABYRINTH-GROESS
     E : ";(INT (B/2+1));" x";(INT
      (L/2+1))
2285 IF RW>0LPRINT "RINGWEGE :";RW
2290 LF 6:USING :END
2300 REM
2301 REM
2302 REM HILFE (POSITIONSANGABE)
2303 REM
2310 BEEP 1:WAIT 0:CURSOR 0:PRINT
     "X";STR$ INT (X/2+1);" Y";STR
     $ INT (Y/2+1);" ";
2320 IF R=1GPRINT "1C1C1C7F3E1C080
     000"
2330 IF R=2GPRINT "080C7E7F7E0C080
     000"
2340 IF R=3GPRINT "081C3E7F1C1C1C0
     000"
2350 IF R=4GPRINT "0818 3F7F3F1808
     000"
2360 HI=HI+1:RETURN
2396 REM
2397 REM
2398 REM LABYRINTH VOM/AUF BAND{8*
     SPACE}LADEN/SPEICHERN
2399 REM
2400 "B"CLS :INPUT "LADEN/SPEICHER
     N (1/2):";I
2410 IF I<>1AND I<>2GOTO 2400
2420 BEEP 1:ON IGOTO 2430,2450
2430 CLS :WAIT :PRINT "BAND WIEDER
     GABEBEREIT ?"
2440 CALL 33044:B=BB:L=LL:END
2450 CLS :WAIT :PRINT "BAND AUFNAH
     MEBEREIT ?"
2460 BB=B:LL=L:FOR I=1TO 2:CALL 32
     786:NEXT I:END
2462 REM
2463 REM
2464 REM WEG EINTRAGEN
2465 REM
2467 FOR Y=0TO L+1
2468 FOR X=0TO B+1
2474 IF F$(X,Y)="."GLCURSOR (X*SL-
     4,Y*SL-1):LPRINT ".":F$(X,Y)=
     "*"
2476 NEXT X:NEXT Y
2478 GLCURSOR (0,-90):RETURN
2500 REM
```

Do not sale !

```
2501 REM
2502 REM EINZELGANG-AUSDRUCK
2503 REM
2510 IF R=1OR R=3GOTO 2600
2520 IF F$(X,GE)=""RETURN
2530 F$(X,GE)="*":GE=GE+S
2535 YA=Y:IF Y=1AND X=1LET YA=YA-S
     *2
2540 FOR I=X-1TO X+1STEP 2
2550 U=0
2560 FOR J=YA+STO GESTEP S
2570 GOTO 1180
2580 LA=X-1:LE=X+1:J=GE:IF X=BAND
     J=L+1GOTO 2590
2585 GOSUB 1110
2590 GLCURSOR (0,-80):RETURN
2600 IF F$(GE,Y)=""RETURN
2610 F$(GE,Y)="*":GE=GE+S
2620 FOR J=Y-1TO Y+1STEP 2
2630 U=0
2640 FOR I=X+STO GESTEP S
2650 GOTO 1070
2660 LA=Y-1:LE=Y+1:I=GE:GOSUB 1310
2670 GLCURSOR (0,-80):RETURN
2700 REM
2701 REM
2702 REM WEGEINTRAGUNG LOESCHEN
2703 REM
2705 "G"WAIT :BEEP 1:CLS :PRINT "W
     EGEINTRAGUNG LOESCHEN !":GOSU
     B 2710:END
2710 CLS :WAIT 0:FOR I=1TO B
2720 FOR J=1TO L
2725 CURSOR 0:PRINT B;" /";L;"{5*S
     PACE}";I;" /";J;
2730 IF F$(I,J)="."OR F$(I,J)="*"L
     ET F$(I,J)="0"
2740 NEXT J:NEXT I:RETURN
2800 REM
2801 REM
2802 REM RINGWEGE FESTLEGEN
2803 REM
2810 RM=INT SQR ((B-1)*(L-1))
2820 CLS :RW=-1:PRINT "RINGWEGE (m
     ax.";STR$ RM;"): ";:INPUT RW
2830 IF RW<0OR RW>RMGOTO 2820
2840 BEEP 1:RETURN
2900 IF RW=0RETURN
2910 FOR I=1TO RW:PRINT "RINGWEG";
     I
2920 X=2*RND INT (B/2)
2922 Y=2*RND INT (L/2)
2924 ZR=RND 2:ON ZRGOTO 2926,2928
2926 X1=X+(-1)^RND 2:Y1=Y:GOTO 293
     0
2928 Y1=Y+(-1)^RND 2:X1=X:GOTO 293
     0
2930 IF F$(X1,Y1)<>""GOTO 2920
2935 GOSUB 2940:IF RZ<2GOTO 2920
2936 X=X1+X1-X:Y=Y1+Y1-Y:IF X=0OR
     X=B+1OR Y=0OR Y=L+1GOTO 2980
2937 GOSUB 2940:IF RZ<2GOTO 2920
2938 GOTO 2980
2940 RZ=0:IF F$(X+1,Y)=""LET RZ=RZ
     +1
2945 IF F$(X-1,Y)=""LET RZ=RZ+1
2950 IF F$(X,Y-1)=""LET RZ=RZ+1
2955 IF F$(X,Y+1)=""LET RZ=RZ+1
2960 RETURN
2980 F$(X1,Y1)="+"
2990 NEXT I:RETURN
9500 REM
9501 REM
9502 REM
9503 REM
9504 REM
9510 REM DEF A: NEUBEGINN LABYRINT
     H{11*SPACE}ERMITTLUNG
9515 REM DEF D: NEUER LABYRINTHAUS
     -{11*SPACE}DRUCK
9520 REM DEF S: SPIELSTART
9525 REM DEF F: ENDAUSDRUCK
9530 REM DEF B: BAND PRINT/INPUT
9532 REM DEF G: WEGDURCHLAUF-EIN-{
     13*SPACE}TRAGUNG LOESCHEN
9535 REM
9540 REM{5*SPACE}-STEUERTASTEN-
9545 REM  4: EIN SCHRITT IN BLICK-
     {9*SPACE}RICHTUNG
9550 REM  2: DREHUNG NACH LINKS
9555 REM  8: DREHUNG NACH RECHTS
9560 REM  6: DREHUNG NACH HINTEN
9565 REM  H: HILFE-ANZEIGE{17*SPAC
     E}X,Y & RICHTUNG
```


Suchen Sie ein ganz bestimmtes Programm für Ihre Problemlösung?

Wir bereiten laufend neue CHIP-Specials vor. Wenn Sie uns Ihr Problem und den Computer nennen, auf dem das Programm geschrieben werden soll, haben Sie die Chance, es in einer unserer nächsten Ausgaben von CHIP-Special zu finden. Über Ihren Vorschlag freut sich:

Die Redaktion CHIP-Special
Vogel-Verlag KG
Armin Schwarz
Schillerstr. 23a

8000 München 2
==========

Do not sale !

Supergrips

Programmlänge: 1010 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500 + CE-150

Kombinationsvermögen ist die Grundlage für den Erfolg bei diesem Spiel.
Nach dem Start mit "DEF Z" geben Sie bitte die Anzahl der zu erratenden Zahlen ein. Daraufhin können Sie noch den Zahlenbereich einschränken, aus dem die gesuchte Kombination erstellt werden darf. Zudem wird noch abgefragt, ob gleiche Zahlen mehrmals auftreten dürfen.
Nun beginnt der eigentliche Spielverlauf: Es gilt, eine vom Computer erstellte Zahlenkombination zu erraten. Als Hilfestellung gibt dabei der Rechner an, wieviele Zahlen sowohl in Wert als auch in Position mit der gesuchten Kombination übereinstimmen (die Zahl unter RI) und wieviele Zahlen nur vom Wert her richtig sind (Wert unter ZA). Die Vermutung kann bis zur Eingabe der letzten Ziffer mit <CL> gelöscht werden. Auch besitzt das Programm eine Abfrage, die nicht erlaubte Werte nicht annimmt. Sobald die Kombination richtig erraten ist, bricht das Programm mit einer Tonmeldung ab.
Als Zusatzfunktion bietet das Programm noch den Start mit gleicher Zahlenfolge (z.B. für Wettkämpfe unter gleichen Voraussetzungen). Dies wird mit "DEF X" aktiviert.

Werner Renziehausen

```
SUPERHIRN
ANZAHL ZAHLEN: 5
ZAHLEN-BEREICH: 0-5
KEINE ZAHLWIEDERHOLUNG

Nr  Z1 Z2 Z3 Z4 Z5     RI ZA
1.  1  2  3  4  5      1  3
2.  2  3  4  5  0      0  4
3.  0  1  3  4  5      0  4
4.  1  0  4  5  2      2  2
5.  1  0  5  2  3      1  4
6.  1  5  0  3  2      5  0
```

„Spielausdruck"

```
PC-Hirn
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Werner Renziehausen
-----------------------------------
   1Ø "Z":CLEAR :RANDOM :CLS :USING
      :CURSOR Ø:INPUT "ANZAHL ZAHL
      EN (max 6): ";A:A=INT A:DIM A
      (9)
   15 IF A<1OR A>6GOTO 1Ø
   2Ø INPUT "ZAHLEN-BEREICH (Ø-9) Ø
      -";B:B=INT B
   25 IF B<1OR B>9GOTO 2Ø
   3Ø IF B<A-1LET A$="J":GOTO 5Ø
   35 INPUT "ZAHLWIEDERHOLUNG (J/N)
      : ";A$
   4Ø IF A$<>"J"AND A$<>"N"GOTO 3Ø
   5Ø TEXT :TAB Ø:LPRINT "SUPERHIRN
      ":GOSUB 11Ø
   6Ø "X":CSIZE 1:LPRINT "ANZAHL  Z
      AHLEN:";A
   7Ø LPRINT "ZAHLEN-BEREICH: Ø-";S
      TR$ B
   8Ø IF A$="J"LPRINT "MIT";
   9Ø IF A$="N"LPRINT "KEINE";
   95 LPRINT " ZAHLWIEDERHOLUNG":LF
       1:LPRINT "Nr";
  1ØØ FOR I=1TO A:LPRINT "  Z";STR$
       I;:NEXT I
  1Ø5 LPRINT TAB 3Ø;"RI  ZA":LF 1:C
      SIZE 2:GOTO 18Ø
  11Ø FOR I=3TO 2+A
  12Ø ¢(I)=RND (B+1)-1
  13Ø IF I=3OR A$="J"GOTO 17Ø
  14Ø FOR J=3TO I-1
  15Ø IF ¢(J)=¢(I)GOTO 12Ø
  16Ø NEXT J
  17Ø NEXT I:RETURN
  18Ø WAIT Ø:FOR I=1TO 2Ø:LF 3
  19Ø M=Ø:CLS :CURSOR Ø:PRINT STR$
      I;".VERMUTUNG: ";
  2ØØ FOR J=21TO 2Ø+A
  21Ø B$=INKEY$ :IF ASC B$=24GOTO 1
      9Ø
  215 IF ASC B$<48OR ASC B$>48+BGOT
      O 21Ø
  22Ø ¢(J)=VAL B$
  23Ø PRINT ¢(J);
  24Ø B$=INKEY$ :IF B$<>""GOTO 24Ø
  25Ø IF ¢(J)=¢(J-18)LET M=M+1
```

Do not sale !

```
26Ø NEXT J
27Ø FOR J=ØTO 9:A(J)=Ø:NEXT J:N=Ø
28Ø FOR J=3TO 2+A
29Ø A(¢(J))=A(¢(J))+1
3ØØ NEXT J
31Ø FOR J=21TO 2Ø+A
32Ø IF A(¢(J))>ØLET A(¢(J))=A(¢(J
    ))-1:N=N+1
33Ø NEXT J
34Ø LF -3:CSIZE 1:LPRINT STR$ I;"
    .";:CSIZE 2:TAB 1
35Ø FOR J=21TO 2Ø+A
36Ø LPRINT ¢(J);:NEXT J
37Ø LPRINT TAB 14;M;N-M
38Ø IF M=ALF 3:BEEP 9:END
39Ø NEXT I
```

Sharp-Kniffel

Programm-Länge: ca. 2,4 KByte
Programmier-Sprache: BASIC
Computer: PC-1500

Lieben Sie Gesellschaftspiele? Wenn ja, dann haben Sie hiermit ein ideales Programm, daß das allseits bekannte Spiel "Sharp-Kniffel" auf Ihrem Sharp-Rechner simuliert. Falls Sie darüberhinaus ein ehrlichkeitsliebender Mensch sind, dann müssen Sie dies Programm einfach abtippen. Denn gegen den unbeirrbaren Computer hat selbst der gewiefteste Mogler keine Chance.

Programmbeschreibung
Der Computer würfelt bis zu drei mal mit fünf Würfeln. Die Spieler können dabei angeben, welche Würfel Sie liegen lassen wollen, die Ergebnisse dieser Würfel bleiben erhalten. Anschließend gibt man die Zeile des (gedachten) Formulars an, in die man das Ergebnis schreiben will. Zeile 1 für die "Einser", Zeile 9 für ein "Full House", Zeile 12 für einen Sharp-Kniffel, also entsprechend der Formulare von Schmidt-Spiele. Dabei Überprüft der Computer, ob der Eintrag in einer dieser Zeilen entsprechend der Kombination der Würfel überhaupt möglich ist. Ist dies der Fall, werden dem Spieler die entsprechenden Punkte gutgeschrieben. Wird eine nicht mögliche Kombination eingegeben (zum Beispiel 12245 als Sharp-Kniffel), so wird diese Zeile (hier Sharp-Kniffel) automatisch gestrichen und kann nicht nochmals belegt werden. Falls zwei oder mehr Kniffel bei einem Spieler auftreten, werden Ihm 100 Punkte, wenn er im Zahlenbereich mehr als 63 Punkte hat, 35 Punkte gutgeschrieben.

Wolfgang Greb

```
Kniffel
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Wolfgang Greb
-----------------------------------
  1ØØ "K"CLEAR :PRINT "KNIFFEL"
  11Ø INPUT "Anzahl d.Spieler?";N
  12Ø DIM SP(N),WU(N,6),WH(5),AB(N,
      13),NA$(N),R(6),GS(N),KF(N)
  13Ø FOR A=1TO N
  14Ø WAIT 9Ø:PRINT "Name des ";A;"
      -ten Spielers";:CLS :INPUT NA
      $(A)
  15Ø NEXT A
  16Ø RANDOM
  17Ø REM WUERFELN
  18Ø FOR RN=1TO 13
  19Ø FOR A=1TO N
  2ØØ CLS :PAUSE NA$(A)
  21Ø RANDOM
  22Ø ZS$="":CLS :INPUT "Zwischenst
      and anz.(J/N)";ZS$
  23Ø IF ZS$="J"GOSUB "ANZ"
  24Ø FOR W=1TO 5
  25Ø ZU=TIME -INT TIME
  26Ø WU(A,W)=RND (7+3*ZU)
  27Ø IF WU(A,W)>6OR WU(A,W)<1THEN
      26Ø
  28Ø NEXT W
  29Ø WAIT Ø:K=Ø
  3ØØ GOSUB "SORT"
  31Ø CLS :PRINT WU(A,1);WU(A,2);WU
      (A,3);WU(A,4);WU(A,5);:IF K=2
```

Do not sale !

```
    THEN 5ØØ
315 REM  WURF WIEDERHOLEN
32Ø CURSOR 12:INPUT "Neu?";WI$:CU
    RSOR
33Ø IF WI$=""THEN 32Ø
34Ø IF ASC WI$<48OR ASC WI$>57THE
    N 32Ø
35Ø IF WI$="Ø"LET K=2:WAIT :GOTO
    31Ø
36Ø IF LEN WI$<5LET WI$=STR$ (VAL
     WI$*1Ø):GOTO 36Ø
37Ø FOR I=1TO 5
38Ø WH(I)=VAL LEFT$ (WI$,1)
39Ø WI$=RIGHT$ (WI$,5-I)
4ØØ WU(A,WH(I))=RND 6
41Ø NEXT I
42Ø K=K+1:IF K=2THEN WAIT
43Ø GOTO 3ØØ
5ØØ ZW$="":CLS :INPUT "Zwischenst
    and anz.(J/N)";ZW$
51Ø IF ZW$="J"GOSUB "ANZ":GOTO 31
    Ø
52Ø CLS :WAIT :PAUSE "Wohin soll
    d.Wurf?":CLS :INPUT "Bitte Ze
    ile angeben!";Z
53Ø SU=Ø:K1=Ø:K2=Ø:K3=Ø:KO=Ø
535 REM KONTROLLE u.ABRECHNUNG
54Ø IF Z<1OR Z>13THEN 5ØØ
55Ø IF KF(A)=1AND WU(A,1)=WU(A,5)
    LET GS(A)=GS(A)+1ØØ:WU(A,5)=W
    U(A,5)+.Ø3
56Ø IF AB(A,Z)<>ØTHEN PAUSE "Bere
    its belegt!!!":GOTO 5ØØ
57Ø IF Z>6THEN 64Ø
58Ø FOR I=1TO 5
59Ø IF WU(A,I)=ZOR WU(A,I)=Z+.Ø3L
    ET SU=SU+Z
6ØØ NEXT I
61Ø IF SU=ØLET SU=.Ø1
62Ø AB(A,Z)=SU
63Ø GOTO 88Ø
64Ø IF Z<1ØOR Z>11THEN 73Ø
65Ø FOR Q=1TO 4
66Ø R(Q)=Ø
67Ø IF WU(A,Q+1)=WU(A,Q)+1LET R(Q
    )=1
68Ø IF WU(A,Q+1)=WU(A,Q)LET KO=1
69Ø NEXT Q
7ØØ IF Z=11AND R(1)=1AND R(2)=1AN
    D R(3)=1AND R(4)=1LET AB(A,11
    )=4Ø:GOTO 88Ø
71Ø IF Z=1ØAND R(1)=1AND (R(2)=1O
    R KO=1)AND R(3)=1LET AB(A,1Ø)
    =3Ø:GOTO 88Ø
72Ø IF Z=1ØAND R(2)=1AND (R(3)=1O
    R KO=1)AND R(4)=1LET AB(A,1Ø)
    =3Ø:GOTO 88Ø
73Ø IF WU(A,1)=WU(A,3)LET K1=1
74Ø IF WU(A,2)=WU(A,4)LET K2=1
75Ø IF WU(A,3)=WU(A,5)LET K3=1
76Ø J=Ø
77Ø FOR I=1TO 5
78Ø J=J+WU(A,I)
79Ø NEXT I
8ØØ IF Z=7AND (K1=1OR K2=1OR K3=1
    )LET AB(A,7)=J:GOTO 88Ø
81Ø IF Z=8AND (K1=1AND K2=1)LET A
    B(A,8)=J:GOTO 88Ø
82Ø IF Z=8AND (K2=1AND K3=1)LET A
    B(A,8)=J:GOTO 88Ø
83Ø IF Z=12AND K1=1AND K2=1AND K3
    =1LET AB(A,12)=5Ø:KF(A)=1:GOT
    O 88Ø
84Ø IF Z=9AND K1=1AND WU(A,4)=WU(
    A,5)AND WU(A,1)<>WU(A,5)LET A
    B(A,9)=25:GOTO 88Ø
85Ø IF Z=9AND K3=1AND WU(A,1)=WU(
    A,2)AND WU(A,1)<>WU(A,5)LET A
    B(A,9)=25:GOTO 88Ø
86Ø IF Z=13LET AB(A,13)=J:GOTO 88
    Ø
87Ø AB(A,Z)=Ø.ØØØØ1
88Ø RESTORE (121Ø+Z*1Ø)
89Ø READ N$
9ØØ USING "####":WAIT 15Ø:CLS :PR
    INT "Sie haben bei ";N$:CLS :
    PRINT AB(A,Z);" Punkte":USING

91Ø NEXT A
92Ø NEXT RN
925 REM  SCHLUSSABRECHNUNG u.BONU
    S
93Ø FOR A=1TO N
94Ø FOR I=1TO 6
95Ø GS(A)=GS(A)+AB(A,I)
96Ø NEXT I
97Ø IF GS(A)>=63LET GS(A)=GS(A)+3
    5
98Ø FOR I=7TO 13
99Ø GS(A)=GS(A)+AB(A,I)
1ØØØ NEXT I
1Ø1Ø NEXT A
1Ø2Ø CLS :PAUSE "Abrechnung"
1Ø3Ø FOR A=1TO N
1Ø4Ø CLS :PAUSE NA$(A)
1Ø5Ø USING "####":CLS :PRINT "Ends
    umme=";GS(A)
1Ø6Ø NEXT A
1Ø7Ø PAUSE "DAS WAR KNIFFEL":USING
     :WAIT :END
1Ø8Ø "SORT"REM UPRO ZU KNIFFEL
1Ø9Ø FOR KK=5TO 2STEP -1
11ØØ SO=1
111Ø FOR II=2TO KK
```

Do not sale !

```
112Ø IF WU(A,II)<WU(A,II-1)LET WW=
     WU(A,II):WU(A,II)=WU(A,II-1):
     WU(A,II-1)=WW:SO=Ø
113Ø NEXT II
114Ø IF SO=1THEN RETURN
115Ø NEXT KK
116Ø RETURN
117Ø "ANZ"FOR AZ=1TO 13
118Ø WAIT 8Ø:CLS :PRINT "Zeile ";A
     Z;":";AB(A,AZ);" Pkte":WAIT
119Ø NEXT AZ
12ØØ RETURN
121Ø "DATA"
122Ø DATA "EINER"
123Ø DATA "ZWEIER"
124Ø DATA "DREIER"
125Ø DATA "VIERER"
126Ø DATA "FUENFER"
127Ø DATA "SECHSER"
128Ø DATA "DREIERPASCH"
129Ø DATA "VIERERPASCH"
13ØØ DATA "FULL HOUSE"
131Ø DATA "KL.STRASSE"
132Ø DATA "GR.STRASSE"
133Ø DATA "KNIFFEL"
134Ø DATA "CHANCE"
```

Stern

Programmlänge: 900 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500
Grundversion

Nur für risikofreudige Zeitgenossen ist dieses Würfelspiel gedacht. Der Start erfolgt mit "RUN". Nun sind auf der Anzeige folgende Informationen zu sehen (von links nach rechts): Zwischensumme, Gesamt-Punkte-Summe, die Anzahl der gewonnenen Spiele von Spieler eins, zwei Würfel, die Gesamt-Punkte-Summe von Spieler zwei und die Anzahl der von Spieler zwei gewonnenen Spiele. Dabei wird die Zwischensumme jeweils nur bei dem Spieler angezeigt, der gerade am Zug ist. Mit dieser Zwischensumme hat es folgende Bewandtnis: So kann man die gewürfelte Augenzahl auf dieses Konto übernehmen (linker Spieler mit "!", rechter Spieler mit "%"), um am Zug zu bleiben und so den nächsten Wurf ebenfalls zugeteilt zu bekommen. Allerdings geht man dabei das Risiko ein, daß ein Würfel (oder beide) einen Stern zeigt. Dies bedeutet, daß das Zwischenkonto gelöscht wird und der Gegner am Zug ist. Um dies zu vermeiden, kann man das Zwischenkonto auf die Gesamt-Punkte-Summe "umbuchen" (Spieler 1 mit dem Anführungszeichen, Spieler 2 mit "&"). Hierauf ist jedoch der andere Spieler am Zug. Wer als erster mehr als 50 Punkte auf seinem Gesamt-Punkte-Konto hat, ist der Sieger. Die Anzahl der gewonnenen Spiele wird auch angezeigt (siehe oben).

Werner Renziehausen

```
Stern
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Werner Renziehausen
-----------------------------------
 8ØØØ "STERN"REM DER BOESE STERN
 8Ø1Ø A$="7F7F7F777F7F7F"
 8Ø2Ø B$="7F7D7F7F7F5F7F"
 8Ø3Ø C$="7F7D7F777F5F7F"
 8Ø4Ø D$="7F5D7F7F7F5D7F"
 8Ø5Ø E$="7F5D7F777F5D7F"
 8Ø6Ø F$="7F557F7F7F557F"
 8Ø7Ø G$="7F6B7741776B7F"
 8Ø8Ø A1=Ø:A2=Ø:Q=Ø:RANDOM
 8Ø9Ø Z1=Ø:S1=Ø:Z2=Ø:S2=Ø:WAIT Ø
 81ØØ IF Q=ØCURSOR Ø:USING "###":PR
      INT Z1;S1;A1;:CURSOR 17:PRINT
       "   ";S2;A2;
 811Ø IF Q=4CURSOR Ø:USING "###":PR
      INT "   ";S1;A1;:CURSOR 17:PR
      INT Z2;S2;A2;
 812Ø GOSUB "WURF"
 813Ø IF I=7AND J=7AND Q=ØLET S1=Ø:
      Z1=Ø:BEEP 2,5Ø,6ØØ:GOTO 819Ø
 8135 IF I=7AND J=7AND Q=4LET S2=Ø:
      Z2=Ø:BEEP 2,5Ø,6ØØ:GOTO 819Ø
 814Ø IF I=7OR J=7AND Q=ØLET Z1=Ø:B
      EEP 1,45,6ØØ:GOTO 819Ø
 8145 IF I=7OR J=7AND Q=4LET Z2=Ø:B
```

Do not sale !

```
     EEP 1,45,6ØØ:GOTO 819Ø
8150 Z$=INKEY$ :IF Z$<>CHR$ (17+Q)
     AND Z$<>CHR$ (18+Q)GOTO 815Ø
8160 IF Z$=CHR$ 17LET Z1=Z1+I+J:GO
     TO 81ØØ
8165 IF Z$=CHR$ 21LET Z2=Z2+I+J:GO
     TO 81ØØ
8170 IF Z$=CHR$ 18LET Z1=Z1+I+J:S1
     =S1+Z1:Z1=Ø
8175 IF Z$=CHR$ 22LET Z2=Z2+I+J:S2
     =S2+Z2:Z2=Ø
8180 IF S1>49BEEP 1Ø:A1=A1+1:Q=4:G
     OTO 8Ø9Ø
8185 IF S2>49BEEP 1Ø:A2=A2+1:Q=Ø:G
     OTO 8Ø9Ø
8190 IF Q=ØLET Q=4:GOTO 81ØØ
8200 IF Q=4LET Q=Ø:GOTO 81ØØ
8300 "WURF"FOR L=1TO 1Ø
8310 I=RND 7:J=RND 7
8320 GCURSOR 69:GPRINT ¢$(I);"{6*Ø
     }";¢$(J);
8330 "E"NEXT L:RETURN
```

Unternehmen „Moon-Patrol"

Programmlänge: 1249 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500
Grundversion

Stellen Sie sich vor, Sie sitzen im Cockpit eines auf dem Mond gelandeten Raumschiffes und sollen von dort aus ein zu Boden gelassenes Erkundungsfahrzeug durch die unwirtliche Felsenlandschaft lenken.

Geschicklichkeit gefragt

Nach dem Eintippen wird das Programm wird mit "DEF A" gestartet. Dann erscheint auf dem Display die bisherige Bestmarke. Daraufhin wird das Spielfeld aufgebaut, welches eine stilisierte Mondlandschaft mit Kratern, Felsen und Ufos zeigt. Am linken Bildschirmrand erscheint ein Fahrzeug, das sich ohne Ihr Zutun bewegt. Ihre Aufgabe ist es nun, das Fahrzeug sicher durch die Hindernisse zu steuern. Dabei haben Sie zwei Möglichkeiten:
* Springen mit "SPACE"
* Schießen mit "ENTER"

Hierbei gilt es zu beachten: Überspringen eines Hindernisses bringt keine Punkte. Anders verhält es sich mit Schießen: Für einen Stein erhalten Sie fünf Punkte, für ein abgeschossenes Ufo 10 Punkte. Wer nun jedoch einfach drauflosschießt, wird eine herbe Enttäuschung erleben: Jeder Fehlschuß kostet nämlich fünf Punkte, und da die Reichweite des Geschützes auf fünf Einheiten begrenzt ist, fällt die Trefferquote relativ klein aus. Damit Sie trotzdem eine Überlebenschance haben, bekommen Sie nach jeder Runde ein zusätzliches Leben ("Freimax"). Gleiches gilt für das Überschreiten von jeweils 1000 Punkten. Allerdings steigt auch der Schwierigkeitsgrad mit jeder Runde. Zu Ihrer Information werden nach jeder Runde die Anzahl der Runden, Ihr Punktekonto sowie die Anzahl der verbleibenden Leben gezeigt.

Edmund Humenberger

```
MOON-PATROL
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Edmund Humenberger
-----------------------------------
    2 "A"REM   AUTOR UND IDEE :EDMU
      ND HUMENBERGER HOSTAUERSTR.99
       A-41ØØ OTTENSHEIM
    3 REM   TELEFON : OESTERREICH Ø
      7234/225Ø
    4 POKE 17815,&48,&74,&4A,Ø,&6A,
      155,&B5,96,&CD,&88,&88,&Ø6,&9
      A
    9 REM {19**}
   1Ø WAIT 9Ø:PRINT "    >>> MOON P
      ATROL <<<":M=Ø:F=Ø:AA=1:Q=Ø:R
      ANDOM :ON ERROR GOTO 14Ø
   12 PRINT "(C) 1983 BY HUMENBERGE
      R"
   2Ø R=Ø:D=5:Q=Ø:S=8:Y=1:AA=1:PAUS
      E "REKORD ";RR:CLS
   3Ø CALL 17815:WAIT Ø:IF S>=85WAI
      T :PRINT "SIE HABEN ES GESCHA
      FFT":END
   4Ø FOR I=1TO S:G=(RND 28)*5+5:GC
```

Do not sale !

```
    URSOR G:GPRINT 64:NEXT I
 5Ø FOR I=1TO S:G=(RND 15Ø)+5:GCU
    RSOR G:GPRINT 112:NEXT I
 6Ø FOR I=1TO S/2
 7Ø G=(RND 5Ø)*3+4:GCURSOR G:L=PO
    INT G:O=POINT (G+1):IF L=98OR
     L=114OR L=66GOTO 7Ø
 8Ø GPRINT (L+2);(O+2):NEXT I
 9Ø WAIT 2:FOR B=1TO 155:GOSUB 17
    Ø
1ØØ IF ASC INKEY$ <>32GOTO 13Ø
11Ø Y=2:B=B+1:GOSUB 17Ø:Y=4:B=B+1
    :GOSUB 17Ø
12Ø Y=2:B=B+1:GOSUB 17Ø:Y=1
125 IF R>=(1ØØØ*AA)LET AA=AA+1:F=
    1
13Ø NEXT B
14Ø S=S+3:Y=1:R=R+15Ø:Q=Q+1:CLS :
    WAIT :PRINT Q;" RUNDE";R;" PU
    NKTE";D;" MAX"
15Ø IF F=1PAUSE F;" FREIMAX":D=D+
    1:F=Ø
16Ø GOTO 3Ø
17Ø GCURSOR B:O=POINT B:GPRINT (O
    +(24/Y)):GCURSOR B:GPRINT O
18Ø IF O*Y=96GOTO 24Ø
19Ø IF O=114OR O=66GOTO 22Ø
2ØØ IF O*Y=64OR O*Y=392OR O*Y=112
    GOTO 22Ø
21Ø GOTO 24Ø
22Ø IF R>RRLET RR=R
23Ø IF F=1LET D=D+1:F=Ø
231 Y=1:B=1:M=1:D=D-1:IF D=ØLET R
    =R+B:PAUSE R;" PUNKTE":END
235 GOTO 1ØØ
24Ø IF ASC INKEY$ <>13OR Y=2RETUR
    N
25Ø R=R-5:BEEP 1,5Ø,3Ø:IF Y=4GOTO
     28Ø
26Ø FOR K=1TO 5:J=POINT (B+K):IF
    J=112OR J=114GCURSOR (B+K):GP
    RINT (J-16):R=R+5
27Ø NEXT K:RETURN
28Ø FOR K=1TO 5:J=POINT (B+K):IF
    J=114OR J=66OR J=98GCURSOR (B
    +K):GPRINT (J-2):R=R+1Ø
29Ø NEXT K:RETURN
3ØØ REM ...HtJj~M
```

Kopfrechnen

Programmlänge: 1140 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500

Wie fit beim Kopfrechnen sind Sie? Entscheiden Sie selbst, ob die vom Computer gestellte Rechenaufgabe richtig ist. So gehen Sie vor: Nach dem Eintippen drücken Sie "J" wenn Sie glauben, die Rechnung stimmt, sonst "N". Nach Start mit DEF K entscheiden Sie über die Länge des Spiels: Länge 1 = 8 Rechnungen, Länge 2 = 16 Rechnungen und Länge 3 = 24 Rechnungen. Den Schwierigkeitsgrad stellen Sie ein mit : 1 bis 4. Die Stufe vier ist am schwierigsten.
Ihre Rechnungen bestehen aus zwei Zahlen. Die erste ist höchstens 40, die zweite höchstens 20 groß. Verwendet werden die vier Grundrechenarten. Haben Sie richtig eingetippt, erscheint "brav gerechnet". Tippen Sie falsch, erscheint "Orangen essen (Vitamin C)!". Am Schluß bewertet der Computer Ihre rechnerischen Fähigkeiten. Dieser Bewertungsteil kann mit DEF "" wiederholt werden.

Kurt Eichenhorn

```
Kopfrechnen
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Kurt Eichenhorn
----------------------------------
    1 "K"CLEAR :WAIT Ø:PRINT "Laeng
      e (1,2,3)?":A$=INKEY$ :O=VAL
      A$:IF O<1OR O>3GOTO 1
    2 GOSUB 32:ON ERROR GOTO 3:BEEP
       5,2Ø,1ØØ:PAUSE "Es geht los!
      ":FOR H=1TO O*8
    3 A=RND 4Ø:B=RND 2Ø:C=RND 4:ON
      CGOTO 4,5,6,7
    4 A$="*":Z=A*B:GOTO 8
    5 A$="+":Z=A+B:GOTO 8
    6 A$="-":Z=A-B:GOTO 8
    7 A$="/":Z=INT (A/B*1E8)/1E8:GO
      TO 8
    8 Y=RND 2:IF Y=1GOTO 14
    9 ON CGOTO 1Ø,11,12,13
   1Ø X=A*(B+(RND 5-3)):GOTO 14
```

Do not sale !

```
11 X=A+(B+(RND 5-3)):GOTO 14
12 X=A-(B+(RND 5-3)):GOTO 14
13 X=INT (A/(B+(RND 5-3))*1E8)/1
   E8
14 IF X=ZLET Y=1
15 IF Y=1LET X=Z
16 CLS :WAIT 5Ø:PRINT A;A$;B;"="
   ;X
17 FOR I=1TO Q:D$="":D$=INKEY$ :
   IF D$<>""GOTO 19
18 NEXT I
19 CLS :D=Ø:IF D$="J"LET D=1
2Ø IF D$="N"LET D=2
21 IF Y=DBEEP 1,5Ø,12Ø:PRINT "br
   av gerechnet!":P=P+7
22 IF Y<>DAND D<>ØBEEP 1,15Ø,15Ø
   :PRINT "Orangen essen (Vitami
   n C)!":P=P-1Ø
23 IF D$=""OR D=ØBEEP 1,15Ø,12Ø:
   PRINT "Tu doch was!":P=P-1Ø
24 NEXT H:F=INT (P/(H+1)*1ØØ)+3Ø
   Ø:CLS
25 " "WAIT 12Ø:IF F<=1ØØBEEP 4,1
   5Ø,12Ø:PRINT "  Bananen versu
   chen!":GOTO 29
26 IF F>=85ØPOKE# &FØØ7,68:FOR J
   =8ØTO ØSTEP -2:BEEP 1,J,16:NE
   XT J:POKE# &FØØ7,Ø
27 IF F>=85ØPRINT "Bravo! Beinah
   e ein Genie!":GOTO 29
28 BEEP 4,5Ø,15Ø:PRINT "Naja, es
    geht so halbwegs!"
29 PRINT "Punkte:";F;" bei";O*8;
   "Vers.":POKE &77BA,&BE,&E2,67
   ,8,&FB,&9A:WAIT Ø
3Ø PRINT "Ein neues Spiel (J/N)"
   :CALL &77BA,C:IF INT (C/256)<
   >74END
31 GOTO 2
32 PRINT "Schwierigkeitsgrad (1-
   4)?":A$=INKEY$ :Q=VAL A$:IF Q
   <1OR Q>4GOTO 32
33 Q=6Ø-Q*15:RETURN
```

Ausgleich von Meßwerten

Programmlänge: ca. 10000 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500 + CE-150
+ Speichererweiterung

Das Problem kennen viele, die Lösung desselben jedoch nur wenige: Man hat einige Meßwerte zur Verfügung und würde nun gerne anhand einer daraus gebildeten Funktion auch andere Werte berechnen. Diese Situation kann in allen Bereichen des Lebens eintreten: So ließe sich z.B. auch der Benzinverbrauch des Wagens als Kurve darstellen. Der eleganteste Lösungsweg ist sicherlich ein Computerprogramm, das anhand des Gaußschen Algorithmus und den gegebenen Werten eine Funktion (Polynom n-ten Grades) erstellt. Die Anzahl der Unbekannten dieses Gleichungssystems (n) ist dabei nur von der Speicherkapazität ihrer Computeranlage begrenzt (bei 28 kByte ist n größer als 30). Als Beispiel für die Arbeitsweise des Algorithmus hier die Struktur des Gleichungssystems für n=2:

```
A(1,1) * X1 + A(1,2) * X2 = C(1)
A(2,1) * X1 + A(2,2) * X2 = C(2)
```

Dabei sind X1 bzw. X2 die gesuchten Unbekannten, A(I,J) sind die Koeffizienten und C(I) stehen für Konstanten. I ist der Index für die Gleichungen, wobei J der Index für die Anzahl der Unbekannten ist.

Möglichkeiten

DEF M	Neustart der Meßwerteingabe
DEF N	Ausdruck der Meßwerte
DEF C	Korrektur der Meßwerte
DEF B	Ausdruck der Formel
DEF Z	Kurvenausdruck
DEF X	Änderung des Grades der Funtion
DEF G	Fehlerabweichung der Formel/Kurve
DEF V	Berechnung einzelner Werte y=f(x) (Interpolation)

Werner Renziehausen

Do not sale !

Beispiel für die Angleichung einer Funktion an vorgegebene Meßwerte

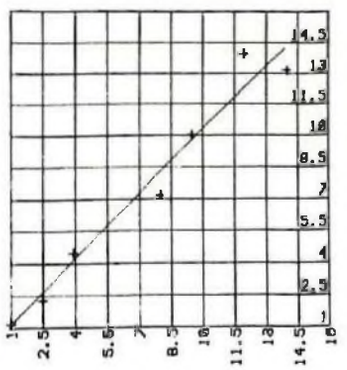
Ausgleich von Meßwerten

```
* ERLAEUTERUNGEN *

DEF M: NEUSTART DER MESSWERTEINGABE
DEF N: AUSDRUCK DER MESSWERTE
DEF C: KORREKTUR DER MESSWERTE
DEF B: AUSDRUCK DER FORMEL
DEF Z: KURVEN-AUSDRUCK
DEF X: ERNEUTE BERECHNUNG MIT WAHL
       DES GRADES DER FUNKTION
DEF G: FEHLER DER FORMEL/KURVE
DEF V: BERECHNUNG EINZELNER WERTE
       Y = F(X)  (INTERPOLATION)

DER GRAD DER FUNKTION IST AUF MAX.
10 BEGRENZT. AENDERUNG IN ZEILE 3060

BERECHNUNG DES FEHLERS:
F=(√(SUMME (V1*V1))/SUMME YM1)*100
```

Beispiel:

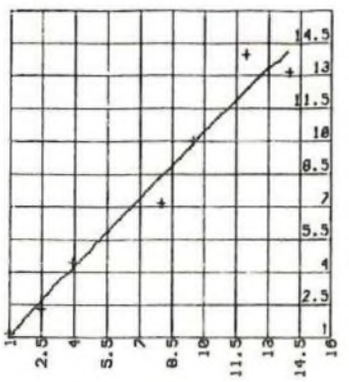
```
* MESSWERTE *

P1 (1/1.2)
P2 (2.5/2.3)
P3 (4/4.5)
P4 (8/7.2)
P5 (9.5/10)
P6 (12/14)
P7 (14/13.2)
```

```
* FORMEL *

Y= 0.0677 +1.02*X
```



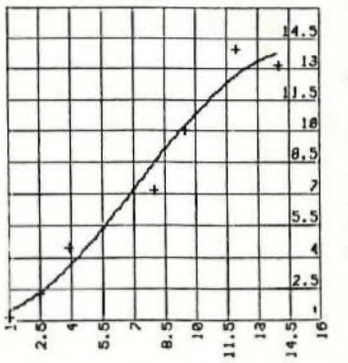
Ausgleich 1. Grades

```
* FORMEL *

Y=-0.138 +1.11*X -
0.00615*X²
```



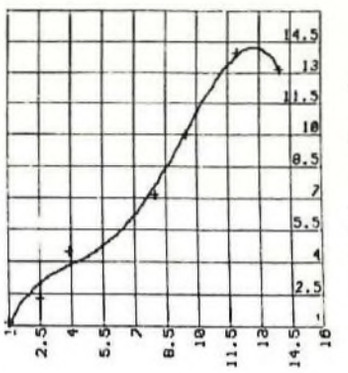
Ausgleich 2. Grades

```
* FORMEL *

Y= 1.29 +0.0421*X
+0.165*X² -0.00742
*X³
```



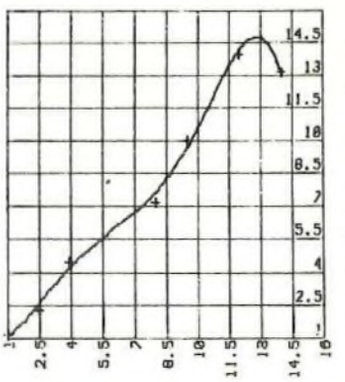
Ausgleich 3. Grades

```
* FORMEL *

Y=-1.72 +3.49*X -0
.878*X² +0.103*X³ -
0.00379*X⁴
```



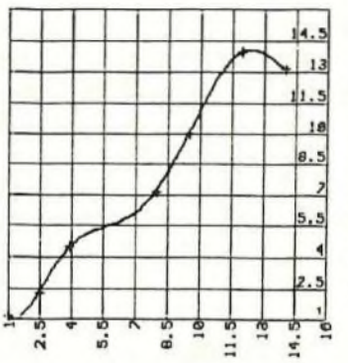
Ausgleich 4. Grades

```
* FORMEL *

Y= 1.56 -1.39*X +1
.21*X² -0.25*X³ +0.
022*X⁴ -0.000676*X⁵
```



Ausgleich 5. Grades

```
* FORMEL *

Y= 5.58 -8.54*X +5
.31*X² -1.3*X³ +0.1
54*X⁴ -0.00856*X⁵ +
0.000181*X⁶
```



Ausgleich 6. Grades

Gaußscher Algorithmus

```
* ERLAEUTERUNGEN *

DAS PROGRAMM BERECHNET NACH DEM
GAUSSSCHEN ALGORITHMUS GLEICHUNGS-
SYSTEME MIT 2 BIS N UNBEKANNTEN.
DIE ZAHL N HAENGT NUR VON DER SPEI-
CHERKAPAZITAET AB. BEI 28kB IST N
GROESSER ALS 30.

BEISPIEL: STRUKTUR DES GLEICHUNGS-
          SYSTEMS FUER  N = 2

A(1,1) * X1  +  A(1,2) * X2  =  C(1)
A(2,1) * X1  +  A(2,2) * X2  =  C(2)

X1, X2 = GESUCHTE UNBEKANNTE
A(I,J) = KOEFFIZIENTEN
C(I)   = ABSOLUTER WERT (KONSTANTE)

 I = INDIZE DER ZEILEN/GLEICHUNGEN
 J = INDIZE DER SPALTEN/UNBEKANNTEN

PROGRAMM-TEILE (AUFRUFE):

START MIT -> RUN "GAUSS"
DEF A: LOESUNGEN ANZEIGEN
       MIT ENTER DURCHTASTEN
DEF D: AUSDRUCK VON DATEN/LOESUNGEN
DEF F: DATENAENDERUNGEN UND
       NEUBERECHNUNG
DEF M: MESSWERTE-AUSGLEICHSRECHNUNG

ES IST MOEGLICH EINEN EINFACHEN
PRUEFAUSDRUCK AUSZUGEBEN. HIERBEI
ERFOLGT NACH JEDER REDUZIERUNGSSTUFE
DER AUSDRUCK DER KOEFFIZIENTEN UND
KONSTANTEN DES GLEICHUNGSSYSTEMS.
IN ZEILE 1002 MUSS DAS AUSGABEFORMAT
FESTGELEGT WERDEN.
DIE GLEICHUNGEN WERDEN SORTIERT, UM
DAFUER ZU SORGEN, DASS A(X,X) STETS
UNGLEICH NULL IST (X=1,2,...N).
OB DER PRUEFAUSDRUCK GEWUENSCHT IST,
WIRD VOM PROGRAMM ERFRAGT.

DIE ERGEBNISSE WERDEN AUF ANGEBBARE
STELLENZAHL GERUNDET.
```

Beispiel:

```
** EINGEGEBENE WERTE **

A(1,1)=5        A(1,2)=3
A(1,3)=-2       C(1)=17

A(2,1)=-6       A(2,2)=7
A(2,3)=4.5      C(2)=2

A(3,1)=5        A(3,2)=-4.6
A(3,3)=2        C(3)=6


** LOESUNGEN **

X1 =  2.609
X2 =  1.931
X3 =  0.9191
```

Do not sale !

```
REM Ausgleich von Messwerten
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Werner Renziehausen
------------------------------
   1Ø REM GAUSSSCHER ALGORITHMUS UN
      D AUSGLEICH VON MESSWERTEN
   2Ø REM VON WERNER RENZIEHAUSEN,
      HAUPTSTR.32, 336Ø OSTERODE 1
   25 REM
   3Ø "GAUSS"BEEP ON :WAIT :BEEP 1:
      PRINT "Neueingabe  (ENTER)"
   35 BEEP 1:INPUT "Erlaeuterung dr
      uck.(J/-):";E$:IF E$<>"J"BEEP
       2:GOTO 35
   36 IF E$="J"GOSUB 13ØØ
   4Ø CLEAR :GOSUB 45:GOTO 5Ø
   45 CLS :P$="":BEEP 1:INPUT "Mit
      Pruefausdruck (J/-):";P$:IF P
      $<>"J"BEEP 2:GOTO 45
   46 RETURN
   5Ø BEEP 1:INPUT "Anzahl Gleichun
      gen/Unb.=";N
   55 N=INT N:IF N<2BEEP 2:GOTO 5Ø
   6Ø DIM A(N,N),C(N),Z(N),X(N),AD(
      N-1,N-1),CD(N),A$(Ø)*36
   65 IF U=1RETURN
   7Ø REM
   8Ø REM FELDEINGABE
   9Ø REM
  1ØØ WAIT 12Ø:BEEP 1:PRINT "EINGAB
      E ZEILENWEISE":BEEP 1,1ØØ,1ØØ
  11Ø FOR I=1TO N
  12Ø FOR J=1TO N
  13Ø CLS :WAIT Ø:PRINT "A(";STR$ I
      ;",";STR$ J;") fuer X";STR$ J
      ;" = ";
  14Ø INPUT A(I,J):AD(I-1,J-1)=A(I,
      J)
  145 BEEP 1,1Ø,1Ø
  15Ø NEXT J
  16Ø CLS :PRINT "C(";STR$ I;") = "
      ;
  17Ø INPUT C(I):CD(I)=C(I)
  171 BEEP 1,1Ø,1Ø
  172 NEXT I
  173 REM
  175 IF P$="J"GOSUB 99Ø
  18Ø REM
  19Ø REM GLEICHUNGEN REDUZIEREN
  2ØØ REM
  2Ø5 CLS :WAIT Ø:PRINT "Gl.-Reduzi
      erung  "
  2Ø6 T1=TIME
  21Ø FOR I=1TO N-1:GOSUB 52Ø
  22Ø FOR J=ITO N-1:CURSOR 16:PRINT
       "A(";STR$ (J+1);",";STR$ I;"
      )=Ø  ";
  23Ø AQ=-A(J+1,I)/A(I,I)
  24Ø FOR K=ITO N
  25Ø Z(K)=AQ*A(I,K)
  26Ø NEXT K:C=C(I)*AQ
  27Ø FOR K=ITO N
  275 A=A(J+1,K):Z=Z(K):B=A+Z
  277 IF B=ØGOTO 285
  28Ø IF ABS (A/B)>1E8AND ABS (Z/B)
      >1E8LET B=Ø
  285 A(J+1,K)=B
  29Ø NEXT K:C(J+1)=C(J+1)+C
  295 IF P$="J"GOSUB 1ØØØ
  3ØØ NEXT J
  31Ø NEXT I:I=N:GOSUB 565:T2=TIME
  32Ø REM
  33Ø REM LOESUNGEN ERRECHNEN
  34Ø REM
  345 CLS :WAIT Ø:PRINT "Errechnung
       d. Loesungen"
  35Ø FOR I=NTO 1STEP -1
  36Ø S=Ø:IF I=NGOTO 4ØØ
  37Ø FOR J=I+1TO N
  38Ø S=S+X(J)*A(I,J)
  39Ø NEXT J
  4ØØ X(I)=(C(I)-S)/A(I,I)
  4Ø5 IF ABS X(I)<1E-8LET X(I)=Ø
  41Ø NEXT I:T3=TIME
  42Ø REM
  43Ø REM LOESUNGEN ANZEIGEN
  44Ø REM
  445 "A"BEEP 2:GOSUB 446:GOTO 45Ø
  446 BEEP 1:CLS :ST=Ø:INPUT "Anzah
      l Stellen: ";ST
  447 IF ST>1ØOR ST<1BEEP 2:GOTO 44
      6
  448 RETURN
  45Ø USING :FOR I=1TO N
  455 X=X(I):GOSUB 9ØØ
  46Ø CLS :WAIT :PRINT "Loes. X"+ST
      R$ I+"=";X
  47Ø NEXT I
  48Ø GOTO 45Ø
  485 REM
  49Ø REM UP-GLEICHUNGEN SORTIEREN
      - A(I,I)<>Ø !!
  5ØØ REM
  52Ø FOR J=1TO N
  53Ø IF I=JGOTO 56Ø
  54Ø IF ABS A(I,J)>ABS A(I,I)GOSUB
       59Ø
  56Ø NEXT J
  565 LO=1:IF A(I,I)=ØWAIT Ø:LO=Ø:P
      RINT "KEINE EINDEUTIGE LOESUN
      G!";:BEEP 3,5Ø,1ØØ:WAIT :PRIN
      T "":END
  57Ø RETURN
  575 REM
```

Do not sale !

```
580 REM GLEICHUNGEN TAUSCHEN
585 REM
590 FOR K=1TO N
600 Z=A(I,K):A(I,K)=A(J,K):A(J,K)
    =Z
610 NEXT K
620 C=C(I):C(I)=C(J):C(J)=C
630 RETURN
660 REM
700 REM AUSDRUCK DER LOESUNGEN
705 REM
710 "D"CLS :USING :WAIT 150:BEEP
    1:PRINT "DATEN-AUSDRUCK":WAIT
     0
715 TEXT :CSIZE 1:GOSUB 446
717 Q$="":BEEP 1:INPUT "Eingangsd
    aten drucken J/-";Q$:IF Q$<>"
    J"GOTO 717
718 IF Q$="J"GOSUB 780
719 IF LO=0LPRINT "KEINE EINDEUTI
    GE LOESUNG MOEGLICH !":LF 6:E
    ND
720 LPRINT "  ** LOESUNGEN **":LF
     1
730 FOR I=1TO N
735 X=X(I):GOSUB 900
740 LPRINT "  X";STR$ I;" = ";X
750 NEXT I:LF 6:END
760 REM
765 REM AUSDRUCK DER EINGABEDATEN
770 REM
780 K=0:FOR I=0TO N-1
785 FOR J=0TO N-1
790 L=LEN STR$ AD(I,J)
795 IF L>KLET K=L
800 NEXT J
805 L=LEN STR$ CD(I+1)
810 IF L>KLET K=L
815 NEXT I
820 K=K+LEN "A(,)="+2*LEN STR$ N+
    2
825 X=INT (38/K)
830 A$(0)="":FOR I=1TO K:A$(0)=A$
    (0)+"&":NEXT I
835 LPRINT "  ** EINGEGEBENE WERT
    E **":LF 1
840 USING A$(0)
845 FOR I=1TO N
850 L=0:FOR J=1TO N
855 L=L+1:IF L>XLET L=1:TAB 0:LF
    1
860 A$(0)="A("+STR$ I+","+STR$ J+
    ")="+STR$ AD(I-1,J-1)
865 LPRINT A$(0);
870 NEXT J
875 L=L+1:IF L>XLET L=1:TAB 0:LF
    1
880 A$(0)="C("+STR$ I+")="+STR$ C
    D(I)
885 LPRINT A$(0):GRAPH :GLCURSOR
    (0,-5):TEXT :CSIZE 1
890 NEXT I:LF 2:USING :RETURN
900 REM
901 REM ZAHL X AUF ST STELLEN RUN
    DEN
902 REM
910 IF X=0RETURN
915 Z=INT LOG ABS X
920 Z=ST-1-Z:X=10^-Z*INT (10^Z*X+
    .5)
930 RETURN
960 REM
970 REM PRUEFAUSDRUCK - START 990
     ODER 1000
980 REM
990 I=0:J=-1
1000 TEXT :CSIZE 1:USING :LF -3:LP
    RINT "DURCHLAUF";I;"   ZEILE"
    ;J+1
1002 USING "####.##"
1003 IF I=0GOTO 1015
1004 Z(I-1)=0
1005 FOR II=1TO N
1010 LPRINT Z(II);:NEXT II:LPRINT
    " ";C
1015 LF 1
1020 FOR II=1TO N
1030 FOR JJ=1TO N
1040 LPRINT A(II,JJ);:NEXT JJ:LPRI
    NT " ";C(II)
1050 NEXT II:LF 6:RETURN
1085 REM
1090 REM DATENAENDERUNG IM EINGABE
    FELD
1095 REM
1100 "F"CLS :USING :WAIT 120:BEEP
    1:I=1:J=1
1110 PRINT "Aenderung - Eingabedat
    en":BEEP 1,100,100
1120 CLS :WAIT 0:PRINT "A(I,J): I(
    0";:GPRINT "1C1C1C3E1C0800";:
    PRINT "ENDE)=";:INPUT I
1122 CLS :PRINT "A(I,J): ";
1125 IF I=0GOTO 1180
1130 PRINT "I=";STR$ I;", J(0";:GP
    RINT "1C1C1C3E1C0800";:PRINT
    "C)=";:INPUT J:GOTO 1132
1131 WAIT 30:PRINT STR$ J:WAIT 0:G
    OTO 1135
1132 WAIT 30:PRINT "":WAIT 0
1135 IF I<0OR J<0BEEP 3:GOTO 1120
1140 IF I>NOR J>NBEEP 3:GOTO 1120
1145 IF J=0GOTO 1170
1150 CLS :PRINT "A(";STR$ I;",";ST
```

Do not sale !

```
     R$ J;")=";AD(I-1,J-1);" ";
1160 INPUT AD(I-1,J-1)
1165 GOTO 1120
1170 CLS :PRINT "C(";STR$ I;")=";C
     D(I);" ";
1172 INPUT CD(I)
1174 GOTO 1120
1180 WAIT :CLS :BEEP 1:PRINT "Neue
      Berechnung  (ENTER)":WAIT 0:
     GOSUB 45
1190 FOR I=1TO N
1200 FOR J=1TO N
1210 A(I,J)=AD(I-1,J-1)
1220 NEXT J
1230 C(I)=CD(I)
1240 NEXT I
1250 GOTO 175
1285 REM
1290 REM AUSDRUCK VON ERLAEUTERUNG
     EN
1295 REM
1300 CLS :TEXT :USING :BEEP 1:WAIT
      0:PRINT "    * ERLAEUTERUNGE
     N *
1305 LPRINT "* ERLAEUTERUNGEN *
1310 CSIZE 1:LF 1:LPRINT "DAS PROG
     RAMM BERECHNET NACH DEM
1320 LPRINT "GAUSSSCHEN ALGORITHMU
     S GLEICHUNGS-
1330 LPRINT "SYSTEME MIT 2 BIS N U
     NBEKANNTEN.
1340 LPRINT "DIE ZAHL N HAENGT NUR
      VON DER SPEI-
1350 LPRINT "CHERKAPAZITAET AB. BE
     I 28kB IST N
1360 LPRINT "GROESSER ALS 30.
1370 LF 2:LPRINT "BEISPIEL: STRUKT
     UR DES GLEICHUNGS-
1380 LPRINT "{10*SPACE}SYSTEMS FUE
     R  N = 2
1390 LF 1:LPRINT "A(1,1) * X1  +
     A(1,2) * X2  =  C(1)
1400 LPRINT "A(2,1) * X1  +  A(2,2
     ) * X2  =  C(2)
1410 LF 1:LPRINT "X1, X2 = GESUCHT
     E UNBEKANNTE
1420 LPRINT "A(I,J) = KOEFFIZIENTE
     N
1430 LPRINT "C(I)   = ABSOLUTER WE
     RT (KONSTANTE)
1440 LF 1:LPRINT " I = INDIZE DER
     ZEILEN/GLEICHUNGEN
1450 LPRINT " J = INDIZE DER SPALT
     EN/UNBEKANNTEN
1460 LF 2:LPRINT "PROGRAMM-TEILE (
     AUFRUFE):
1470 LF 1:LPRINT "START MIT --";TA
     B 11;"> RUN ";CHR$ 34;"GAUSS"
     ;CHR$ 34
1480 LPRINT "DEF A: LOESUNGEN ANZE
     IGEN
1490 LPRINT "{7*SPACE}MIT ENTER DU
     RCHTASTEN
1500 LPRINT "DEF D: AUSDRUCK VON D
     ATEN/LOESUNGEN
1510 LPRINT "DEF F: DATENAENDERUNG
     EN UND
1520 LPRINT "{7*SPACE}NEUBERECHNUN
     G
1525 LPRINT "DEF M: MESSWERTE-AUSG
     LEICHSRECHNUNG
1530 LF 1:LPRINT "ES IST MOEGLICH
     EINEN EINFACHEN
1540 LPRINT "PRUEFAUSDRUCK AUSZUGE
     BEN. HIERBEI
1550 LPRINT "ERFOLGT NACH JEDER RE
     DUZIERUNGSSTUFE
1560 LPRINT "DER AUSDRUCK DER KOEF
     FIZIENTEN UND
1570 LPRINT "KONSTANTEN DES GLEICH
     UNGSSYSTEMS.
1580 LPRINT "IN ZEILE 1002 MUSS DA
     S AUSGABEFORMAT
1590 LPRINT "FESTGELEGT WERDEN.
1610 LPRINT "DIE GLEICHUNGEN WERDE
     N SORTIERT, UM
1620 LPRINT "DAFUER ZU SORGEN, DAS
     S A(X,X) STETS
1630 LPRINT "UNGLEICH NULL IST (X=
     1,2,...,N).
1640 LPRINT "OB DER PRUEFAUSDRUCK
     GEWUENSCHT IST,
1650 LPRINT "WIRD VOM PROGRAMM ERF
     RAGT.
1660 LF 1:LPRINT "DIE ERGEBNISSE W
     ERDEN AUF ANGEBBARE
1670 LPRINT "STELLENZAHL GERUNDET.
1680 LF 6:RETURN
2000 "TEST"T0=TIME
2005 FOR I=0TO N-1:S=0:FOR J=0TO N
     -1
2010 AD(I,J)=(RND 1E9-5E8)*10^(RND
      15-10)
2020 S=S+AD(I,J)*(J-N/2+.5):NEXT J
2030 CD(I+1)=S:NEXT I:TT=TIME :GOT
     O 1180
2980 REM
2985 REM
2990 REM ERMITTLUNG DER AUSGLEICHS
     KURVE N-TEN GRADES
2995 REM
3000 "M"WAIT :CLS :BEEP ON :BEEP 1
     :PRINT "Messwerte-Ausgleichsk
     urve":WAIT 0
```

Do not sale !

```
3005 CLS :BEEP 1:INPUT "Erlaeuteru
     ngen (J/-): ";E$:IF E$="J"GOS
     UB 6000
3010 CLEAR :BEEP 1:INPUT "Anzahl M
     esspaare: ";MP
3020 MP=INT MP:IF MP<3BEEP 2:GOTO
     3010
3030 BEEP 1:INPUT "Grad der Ausgl.
     -Kurve: ";GA
3040 GA=INT GA:IF GA<1OR GA>MP-1BE
     EP 2:GOTO 3030
3050 BEEP 1:DIM XM(MP),YM(MP),XS((
     MP-1)*2)
3060 N=MP:IF N>10LET N=11
3065 U=1:GOSUB 60
3068 N=GA+1
3070 REM
3100 REM MESSWERTEINGABE
3110 REM
3120 "C"WAIT 0:FOR I=1TO MP
3130 CLS :BEEP 1:PRINT "P";STR$ I;
     " (";STR$ XM(I);"/";STR$ YM(I
     );")= ";:INPUT XM(I):GOTO 314
     0
3135 GOTO 3150
3140 BEEP 1:PRINT STR$ XM(I);"/";:
     INPUT YM(I)
3150 NEXT I:BEEP 1
3160 REM
3170 REM KOEFFIZIENTEN FUER DIE NO
     RMALGLEICHUNGEN BILDEN
3180 REM
3185 CLS :WAIT 0:PRINT "Gl.-System
      erzeugen
3190 XS(0)=MP
3200 FOR J=1TO GA*2:XS(J)=0
3210 FOR I=1TO MP
3220 XS(J)=XS(J)+XM(I)^J
3230 NEXT I:NEXT J
3235 CD(1)=0:FOR I=1TO MP:CD(1)=CD
     (1)+YM(I):NEXT I
3240 FOR J=1TO GA:CD(J+1)=0
3250 FOR I=1TO MP
3260 CD(J+1)=CD(J+1)+YM(I)*XM(I)^J
3270 NEXT I:NEXT J
3280 REM
3290 REM KOEFFIZIENTEN FUER DAS GL
     EICHUNGSSYSTEM BILDEN
3300 REM
3310 FOR I=0TO GA
3320 FOR J=0TO GA
3330 AD(I,J)=XS(I+J)
3340 NEXT J:NEXT I
3350 REM
3360 GOTO 1190
3370 REM
3990 REM KURVENAUSDRUCK
3995 REM
4000 "Z"CLS :K$="":FA=0:R$=""
4005 IF KS=1BEEP 1:INPUT "Vorh. K.
     -Syst. Verw.(J/-)";K$:IF K$="
     J"INPUT "FARBE (0,1,2,3)=";FA
4006 IF K$="J"GOTO 4030
4010 GRAPH :GLCURSOR (3,-200):SORG
     N
4020 BEEP 1:INPUT "Raster zeichnen
      (J/-): ";R$:IF R$<>"J"GOTO 4
     020
4030 XA=XM(1):XI=XA:YA=YM(1):YI=YA
4040 FOR I=2TO MP
4050 IF XM(I)>XALET XA=XM(I)
4060 IF YM(I)>YALET YA=YM(I)
4070 IF YM(I)<YILET YI=YM(I)
4080 IF XM(I)<XILET XI=XM(I)
4090 NEXT I
4100 XD=XA-XI:YD=YA-YI:XU=XI
4103 ZD=XD:ZI=XI:GOSUB 5000:XI=ZI:
     XD=ZD
4106 ZD=YD:ZI=YI:GOSUB 5000:YI=ZI:
     YD=ZD
4108 FX=200/XD:FY=200/YD
4110 IF R$="J"COLOR 3:GOSUB 5300
4120 COLOR FA
4130 REM
4135 REM PUNKTE EINTRAGEN
4140 REM
4150 FOR I=1TO MP
4160 GLCURSOR ((XM(I)-XI)*FX,(YM(I
     )-YI)*FY)
4170 RLINE -(-3,0)-(6,0)-(-3,0)-(0
     ,3)-(0,-6)-(0,3)
4180 NEXT I
4190 REM
4195 REM KURVE EINTRAGEN
4200 REM
4210 AL=1:X=XU:IK=(XA-XU)/INT (SQR
      GA*20):IF GA=1LET IK=XA-XU
4220 GOSUB 4225:GOTO 4245
4225 Y=X(1):FOR I=1TO GA
4230 Y=Y+X(I+1)*X^I
4240 NEXT I:RETURN
4245 IF Y>YI+YD*1.1OR Y<YI-YD*.1LE
     T AL=1:GOTO 4270
4250 IF AL=1GLCURSOR ((X-XI)*FX,(Y
     -YI)*FY)
4260 IF AL=0LINE -((X-XI)*FX,(Y-YI
     )*FY)
4265 AL=0
4270 X=X+IK:IF X<=XA+XD*1E-3GOTO 4
     220
4280 GLCURSOR (0,-80):KS=1:END
4290 REM
4295 REM Y-WERTE INTERPOLIEREN
4300 REM
```

Do not sale !

```
4310 "V"CLS :BEEP 1:WAIT :PRINT "Y
     -Werte interpolieren"
4315 GOSUB 446
4316 WD$="":BEEP 1:CLS :INPUT "Wer
     te drucken  (J/-): ";WD$:IF W
     D$<>"J"GOTO 4316
4317 IF WD$="J"TEXT :COLOR Ø:LPRIN
     T "* INTERPOLATION *":CSIZE 1
     :LF 1
4320 BEEP 1:INPUT "X-WERT=";X
4330 GOSUB 4225:V=X:X=Y:GOSUB 910
4335 IF WD$="J"LPRINT "X=";STR$ V;
     "    Y=";STR$ X
4340 PRINT "X=";STR$ V;" Y=";STR$
     X
4350 GOTO 4320
4360 REM
4365 REM BERECHNUNG DES KURVENFEHL
     ERS
4370 REM
4380 "G"CLS :WAIT Ø:BEEP 1:PRINT "
     Berechnung des Fehlers":WAIT
4390 F=Ø:WS=Ø:FOR L=1TO MP
4400 X=XM(L):GOSUB 4225
4410 Z=Y-YM(L):WS=WS+ABS YM(L)
4420 F=F+Z*Z:NEXT L:F=SQR F:IF WS=
     ØLET WS=1E-99
4430 X=F/WS*100:ST=3:GOSUB 910
4440 BEEP 1:PRINT "Kurvenfehler ";
     X;" %":END
4450 REM
4500 REM NOCHMALIGER AUSGLEICH N=?
4510 REM
4520 "X"CLS
4530 BEEP 1:INPUT "Grad der Ausgl.
     -Kurve: ";GA
4540 GA=INT GA:IF GA<1OR GA>MP-1BE
     EP 2:GOTO 4530
4550 N=GA+1:GOTO 3170
4600 REM
4605 REM AUSDRUCK DER MESSWERTE
4610 REM
4620 "N"CLS :WAIT :BEEP 1:PRINT "A
     usdruck der Messwerte":BEEP 1
     :WAIT Ø
4625 COLOR Ø
4630 TEXT :LPRINT "* MESSWERTE *":
     CSIZE 1:LF 1:TEXT
4640 FOR I=1TO MP
4650 LPRINT "P";STR$ I;" (";STR$ X
     M(I);"/";STR$ YM(I);")"
4660 NEXT I:LF 3:END
4670 REM
4690 REM BERECHNUNGSFORMEL DRUCKEN
4695 REM
4700 "B"CLS :WAIT :BEEP 1:PRINT "B
     erechnungsformel drucken":WAI
     T Ø
4705 GOSUB 446:COLOR Ø
4710 TEXT :LPRINT "* FORMEL *":CSI
     ZE 1:LF 1:TEXT
4715 X=X(1):GOSUB 910
4720 LPRINT "Y=";X;" ";:IF SGN X(2
     )>=ØLPRINT "+";
4725 X=X(2):GOSUB 910:LPRINT STR$
     X;"*X ";
4730 IF GA=1GOTO 4770
4740 FOR I=2TO GA
4745 X=X(I+1):GOSUB 910:IF SGN X>=
     ØLPRINT "+";
4750 LPRINT STR$ X;"*X";:CSIZE 1:L
     F -1:LPRINT STR$ I;:LF 1:CSIZ
     E 2:LPRINT " ";
4760 NEXT I
4770 TEXT :LF 4:END
4990 REM
4993 REM ACHSENABSCHNITT ERMITTELN
4996 REM EINGANGS- u. AUSGANGSGROE
     SSEN: ZI u. ZD
4999 REM
5000 IF ZD=ØLET ZI=ZI-1:ZD=2
5005 Z=LOG ZD:ST=1
5010 ZG=INT Z:ZM=Z-ZG
5020 IF ZM>LOG 2LET X=ZD/5:GOSUB 5
     200:ZD=5*X
5030 IF ZM<=LOG 2LET X=ZD/25:GOSUB
      5200:ZD=25*X
5040 Z=1-INT LOG ABS ZD
5050 ZI=10^-Z*INT (10^Z*ZI)
5060 RETURN
5150 CLS :WAIT :PRINT ZI,ZD:WAIT Ø
     :RETURN
5200 Z=INT LOG ABS X
5210 X=10^Z*INT (10^-Z*X+.{10*9})
5220 RETURN
5290 REM
5293 REM KOORDINATENRASTER DRUCKEN
5296 REM
5300 FOR I=ØTO 5
5310 LINE (Ø,I*40)-(200,I*40)
5320 IF I=5GOTO 5340
5330 LINE (200,I*40+20)-(Ø,I*40+20
     )
5340 NEXT I
5350 FOR I=5TO ØSTEP -1
5360 LINE (I*40,200)-(I*40,Ø)
5370 IF I=ØGOTO 5390
5380 LINE (I*40-20,Ø)-(I*40-20,200
     )
5390 NEXT I
5400 CSIZE 1:FOR I=ØTO 9
5405 X$=STR$ (YI+I*YD/10)
5410 GLCURSOR (200-6*LEN X$,I*20+2
     )
```

Do not sale !

```
5420 LPRINT X$
5430 NEXT I
5440 ROTATE 3
5450 FOR I=0TO 10
5455 X$=STR$ (XI+I*XD/10)
5460 GLCURSOR (I*20+3,-6*LEN X$)
5470 LPRINT X$
5480 NEXT I:RETURN
6000 REM
6005 REM ERLAETERUNGEN KURVENAUSGL
     EICH
6010 REM
6020 TEXT :LPRINT "* ERLAEUTERUNGE
     N *
6030 CSIZE 1:LF 1:LPRINT "DEF M: N
     EUSTART DER MESSWERTEINGABE
6040 LPRINT "DEF N: AUSDRUCK DER M
     ESSWERTE
6050 LPRINT "DEF C: KORREKTUR DER
     MESSWERTE
6060 LPRINT "DEF B: AUSDRUCK DER F
     ORMEL
6070 LPRINT "DEF Z: KURVEN-AUSDRUC
     K
6080 LPRINT "DEF X: ERNEUTE BERECH
     NUNG MIT WAHL
6090 LPRINT "{7*SPACE}DES GRADES D
     ER FUNKTION
6092 LPRINT "DEF G: FEHLER DER FOR
     MEL/KURVE
6094 LPRINT "DEF V: BERECHNUNG EIN
     ZELNER WERTE
6095 LPRINT "{7*SPACE}Y = F(X)  (I
     NTERPOLATION)
6100 LF 1:LPRINT "DER GRAD DER FUN
     KTION IST AUF MAX.
6110 LPRINT "10 BEGRENZT. AENDERUN
     G IN ZEILE 3060
6120 LF 1:LPRINT "BERECHNUNG DES F
     EHLERS:
6130 LPRINT "F=(SQR (SUMME (Vi*Vi)
     )/SUMME YMi)*100
6140 LF 6:RETURN
```

2D-Funktionsgraph

Programmlänge: 2404 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500
Benötigte Hardware: PC-1500 + CE-150

Dieses Programm richtet sich vor allem an Schüler: So kann es sehr nützlich sein, sich z.B. für Kurvendiskussionen oder zur Lösung von Aufgaben aus der Differential- und Integralrechnung einen Überblick über den Verlauf einer Funktion zu verschaffen. Die Besonderheiten dieses Programmes liegen in der frei bestimmbaren Lage des Koordinatenursprungs (auch außerhalb des eigentlichen Zeichenbereichs), den frei und unabhängig voneinander wählbaren Maßstäben auf x- und y-Achse, der direkten Eingabe der Funktionsgleichung während des Programmablaufs und der selbständigen, intelligenten Zeichnung des Koordinatenkreuzes.

Dialog vereinfacht die Bedienung

Die Bedienung erfolgt im Dialogverfahren und ist somit leicht zu handhaben. Zu den einzelnen Eingaben: Die Wahl der oberen und unteren Grenzen für x- und y-Werte bestimmt automatisch die Lage des Nullpunkts und die Darstellungsmaßstäbe. Daraufhin wird das Koordinatenkreuz gezeichnet, wobei Beschriftungen, welche aufgrund Platzmangels nicht richtig dargestellt werden könnten, unterdrückt werden. Bei der Wahl der Farbe des Graphen gilt folgendes:

0 = schwarz
1 = blau
2 = grün
3 = rot

Auf die Frage f(x)=? erfolgt die Eingabe der Funktion; z.B.: SIN X oder X^2. Dabei ist zu beachten, daß nur Funtionen bis zu einer Länge von maximal 70 Zeichen übernommen werden können. Für die Funktion dürfen alle im Befehlssatz des PC-1500 (A) vorkommenden mathematischen Befehle benutzt werden, sogar für diesen Zweck so exotische Operatoren wie RND, AND oder NOT. Der "Genauigkeitsfaktor" beeinflußt sowohl Feinheit als auch benötigte

Do not sale!

Ausdruck-Zeit. Hohe Werte ermöglichen hierbei also schnelle Ausdrucke bei allerdings recht grober Darstellung. Bei Funktionen mit "engen Bögen" kann es jedoch auch vorteilhaft sein, bis auf eins oder zwei herunterzugehen. Der empfohlene Standardwert beträgt vier.

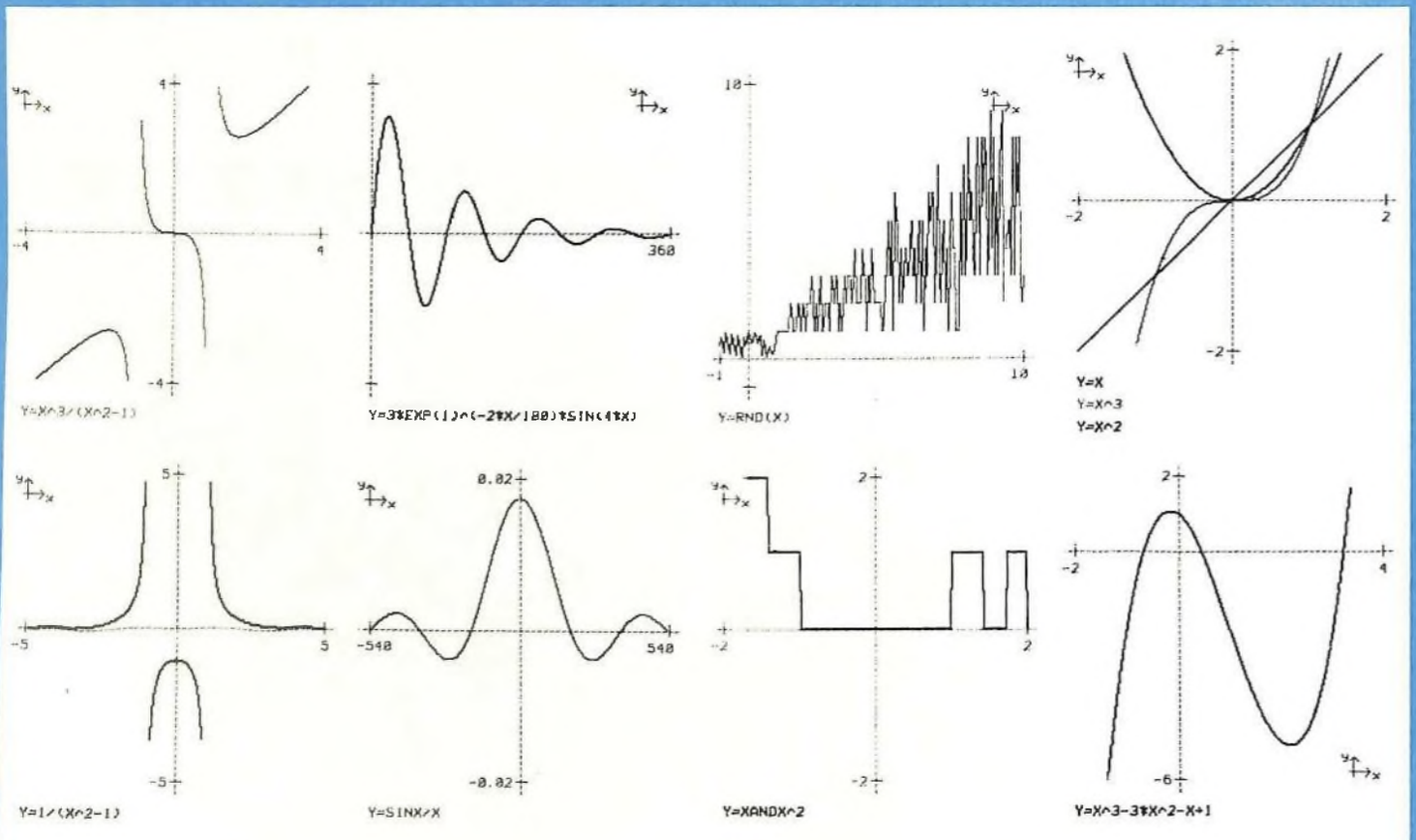
Korrektur möglich

Nachdem der Plotvorgang beendet ist, wird die Funktionsgleichung noch einmal unter das Koordinatenkreuz geprintet. Nun hat man die Wahl, entweder noch eine Funtion in das gleiche Koordinatensystem plotten zu lassen, ein neues Koordinatensystem zu entwerfen oder den Programmablauf zu beenden.

Zum Schluß noch ein Tip: Hat man sich bei der Eingabe der "unteren Grenze" für x- oder y-Werte vertan und bereits "ENTER" gedrückt, so läßt sich das leicht korrigieren, indem man für die "obere Grenze" einen kleineren Wert eingibt. Dies veranlaßt das Programm, zur Eingabe der "unteren Grenze" zurückzukehren.

Bei der Eingabe des Programms beachten: Evtl. Speichererweiterungen sind aus dem Rechner herauszunehmen, da die Funktion in eine BASIC-Zeile gepoked wird.

Bernd Warmer



Koordinatensysteme

```
2D-Funktionsgraph
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Bernd Warmer
-----------------------------------
    5 REM FUNKTIONSGRAPH
    7 REM ***COPYRIGHT BY B.WARMER***
   1Ø "A":CLEAR :GRAPH :CSIZE 1:DIM
     F$(1)*8Ø:DIM X(5):DIM Y(3):W
     =18Ø:V=Ø
   15 GLCURSOR (8,-22Ø):SORGN
   2Ø INPUT "UNTERE GRENZE X-WERTE
     ?";X(Ø)
   25 INPUT "OBERE GRENZE X-WERTE ?
     ";X(1)
   3Ø IF X(Ø)>=X(1)GOTO 2Ø
   35 INPUT "UNTERE GRENZE Y-WERTE
     ?";Y(Ø)
   4Ø INPUT "OBERE GRENZE Y-WERTE ?
     ";Y(1)
```

Do not sale !

```
 45 IF Y(Ø)>=Y(1)GOTO 35
 5Ø X(2)=INT (2ØØ/(X(1)-X(Ø))*X(Ø
    ))
 55 Y(2)=INT (2ØØ/(Y(1)-Y(Ø))*Y(Ø
    ))
 6Ø X(3)=INT (2ØØ/(X(1)-X(Ø))*X(1
    ))
 65 IF -Y(2)<ØOR -Y(2)>2ØØGOTO 75
 7Ø LINE (-8,-Y(2))-(2Ø8,-Y(2)),1
    ,1
 75 LINE (-X(2),-8)-(-X(2),2Ø8),1
    ,1
 8Ø IF -Y(2)<ØOR -Y(2)>2ØØTHEN 95
 85 LINE (Ø,-Y(2)+4)-(Ø,-Y(2)-4),
    Ø,1
 9Ø LINE (2ØØ,-Y(2)+4)-(2ØØ,-Y(2)
    -4),Ø,1
 95 LINE (-X(2)+4,Ø)-(-X(2)-4,Ø),
    Ø,1
1ØØ LINE (-X(2)+4,2ØØ)-(-X(2)-4,2
    ØØ),Ø,1
1Ø5 IF -Y(2)<ØOR -Y(2)>2ØØOR -X(2
    )<-6+(LEN STR$ X(Ø)+(X(Ø)=Ø))
    *6GOTO 115
11Ø GLCURSOR (-8,-Y(2)-14):LPRINT
     X(Ø)
115 IF -Y(2)<ØOR -Y(2)>2ØØOR -X(2
    )>2ØØ-LEN STR$ X(1)*6GOTO 125
12Ø GLCURSOR ((198-LEN STR$ X(1)*
    6),-Y(2)-14):LPRINT X(1)
125 IF -Y(2)>195OR -X(2)<-2+LEN S
    TR$ Y(1)*6GOTO 135
13Ø GLCURSOR (-X(2)-1Ø-LEN STR$ Y
    (1)*6,197):LPRINT Y(1)
135 IF -Y(2)<2ØAND -X(2)<(LEN (ST
    R$ X(Ø)+STR$ Y(Ø))*6-4)OR -Y(
    2)<7OR -X(2)<-2+LEN STR$ Y(Ø)
    *6GOTO 145
14Ø GLCURSOR (-X(2)-4-LEN STR$ Y(
    Ø)*6,-3):LPRINT Y(Ø)
145 IF -Y(2)>1ØØLET W=Ø
15Ø IF -X(2)<1ØØLET V=18Ø
155 LINE (V,W+2)-(V,W+15):LINE (V
    -3,W+5)-(V+1Ø,W+5)
16Ø GLCURSOR (V-8,W+13):LPRINT "y
    ":GLCURSOR (V+13,W):LPRINT "x
    "
165 GLCURSOR (V+7,W+2):LPRINT ">"
    :ROTATE 3:GLCURSOR (V+3,W+11)
    :LPRINT ">":ROTATE Ø
17Ø GLCURSOR (Ø,Ø)
175 INPUT "FARBE(Ø,1,2,3)?";F:IF
    F<ØOR F>3OR F<>INT FGOTO 175
18Ø R=1:INPUT "f(X)=?";F$(1)
185 FOR K=RTO LEN F$(1)
19Ø IF ASC (MID$ (F$(1),K,1))>64A
    ND ASC (MID$ (F$(1),K,1))<91G
    OTO 2ØØ
195 POKE (18317+C),ASC (MID$ (F$(
    1),K,1)):C=C+1:NEXT K:POKE (1
    8317+C),58,241,171:R=Ø:GOTO 2
    25
2ØØ RESTORE :FOR B=1TO 39
2Ø5 READ L$:IF L$=MID$ (F$(1),K,2
    )THEN READ O$:POKE (18317+C),
    241,VAL O$:C=C+2:GOTO 215
21Ø NEXT B:GOTO 195
215 H=ASC (MID$ (F$(1),K+2,1)):IF
     H<91AND H>64AND H<>88THEN LE
    T R=K+3:GOTO 185
22Ø R=K+2:GOTO 185
225 INPUT "GENAUIGKEITSFAKTOR(1-9
    )?";G:IF G<1OR G>9OR G<>INT (
    G)GOTO 225
23Ø FOR X(4)=X(2)TO X(3)STEP G:X=
    (X(1)-X(Ø))/2ØØ*X(4)
235 ON ERROR GOTO 255
24Ø Y={74*#}
245 X(5)=X(4)-X(2):Y(3)=Y*2ØØ/(Y(
    1)-Y(Ø))-Y(2)
25Ø GOTO 26Ø
255 R=Ø:GOTO 275
26Ø IF Y(3)<ØOR Y(3)>2ØØTHEN LET
    R=Ø:GOTO 275
265 R=R+1:IF R=1THEN GLCURSOR (X(
    5),Y(3)):GOTO 275
27Ø LINE -(X(5),Y(3)),Ø,F
275 NEXT X(4)
28Ø CSIZE 1:Q=Q+15:GLCURSOR (Ø,-8
    -Q):LPRINT "Y=";F$(1)
285 INPUT "NOCH EINE FUNKTION ?(J
    /N)";N$:IF N$="J"THEN LET R=Ø
    :C=Ø:GOTO 17Ø
29Ø INPUT "NEUES KOORDINATENSYSTE
    M ?";K$:IF K$="J"THEN GLCURSO
    R (Ø,-Q-15):SORGN :GOTO 1Ø
295 DATA "AB","112","AC","116","A
    N","8Ø","AS","115","AT","117"
    ,"CO","126"
3ØØ DATA "DE","1Ø1","DM","1Ø2","E
    X","12Ø","IN","113","LO","119
    ","LN","118"
3Ø5 DATA "NO","1Ø9","OR","81","PI
    ","93","RN","124","SG","121",
    "SI","125"
31Ø DATA "SQ","1Ø7","TA","127"
315 GLCURSOR (Ø,-Q-8Ø):END
```

Do not sale !

3D-Funktion

Programmlänge: ca. 2100 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500 + CE-150

Wer sich schon einmal mit Kurvendiskussionen beschäftigt hat, weiß, daß bereits nach kurzer Zeit der Reiz nachläßt, da es nur wenige wirklich interessante Funtionstypen im zweidimensionalen Bereich gibt. Spätestens an diesem Punkt wagt man sich auch an dreidimensionale Abbildungen heran. Damit es aber nicht nur bei abstrakter Berechnung bleibt, sondern auch die schöne Grafik zum Tragen kommt, wurde dieses Programm geschrieben.
Vor dem Start ist im PRO-Mode in Zeile 150 die Formel für Z=f(x,y) einzugeben. Nun kann das Programm mit "DEF D" oder "RUN" aufgerufen werden. Als erstes müssen Sie die Grenzen definieren, innerhalb derer der Kurvenverlauf gezeichnet werden soll. Dabei sind folgende Zuordnungen getroffen:
XU = untere Grenze X-Koordinate
XO = obere Grenze X-Koordinate
YU = untere Grenze Y-Koordinate
YO = obere Grenze Y-Koordinate
Bei der Auflösung wird nach der Anzahl der Linien pro Koordinate gefragt. Die maximale Auflösung hängt von der Speicherkapazität ab: So beträgt sie mit dem 8K-Modul maximal 29. Eine höhere Auflösung ist nicht notwendig, da sonst die Linien zu nahe zusammen liegen.
Daraufhin muß man die maximale Höhe bestimmen, d.h. den Maßstab der Z-Koordinaten und somit die Steigungen der Flächenteile in der Kurvenfläche. Hiermit beeinflußt man den Anteil der verdeckt liegenden Flächenteile. Bei der nun folgenden Abfrage "Einfach/gekreuzt" können Sie entscheiden,ob eine Linien- oder Netzdarstellung gezeichnet wird (für die Netzdarstellung nur <ENTER> drücken). Sollen die verdeckten Kanten mit eingetragen werden, so ist die nächste Frage mit "J" zu beantworten (ansonsten <ENTER> drücken). Ab diesem Punkt arbeitet das Programm selbständig.

Weitere Funtionen

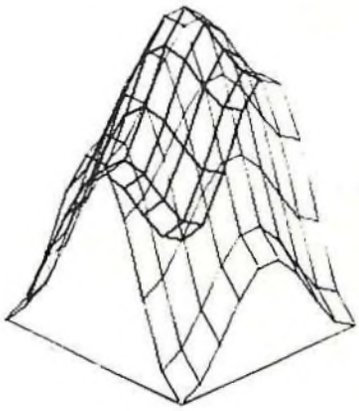
DEF A: Erneute Zeichnung mit anderer maximaler Höhe. Dies spart den zeitintensiven Berechnungsteil des Datenfeldes.
DEF Z: Nur die Zeichnung wird ein weiteres Mal ausgegeben.
DEF X: Falls nur die Liniendarstellung gewählt war und die fertige Zeichnung in ihrer Position nicht verschoben wurde, wird sie nun zur Netzdarstellung erweitert.
DEF L: Löschen der Information über die Kantenlagen. Als Anwendung könnte man zum Beispiel so vorgehen: DEF L, Wählen einer Farbe, DEF Z bewirkt, daß die Kurvenfläche mit allen Kanten in der gewählten Farbe gezeichnet wird.
DEF K: Erneute Ermittlung der Kantenlagen und Zeichnung der Kurvenfläche in den üblichen Farben (z.B. nach "DEF L"). Werner Renziehausen

```
REM 3D-Funktion
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Werner Renziehausen
------------------------------
   1Ø "D"CLEAR :WAIT Ø:TEXT :USING
      :COLOR Ø
   2Ø INPUT "XU=";XU,"XO=";XO
   3Ø INPUT "YU=";YU,"YO=";YO
   32 INPUT "AUFLOESUNG (max.29)=";
      A
   34 INPUT "MAX.HOEHE (1-4Ømm)=";D
      :D=D*5
   35 IF D<5OR D>2ØØGOTO 34
   37 INPUT "Einfach/Gekreuzt (E/-)
      :";B$
   38 INPUT "Verdeckten Kanten (J/-
      ):";A$
   39 DIM F(A-1,A-1),F$(A-1,A-1)*1
   4Ø LLIST 15Ø:LF -3
   5Ø LPRINT "XU=";STR$ XU;" XO=";S
      TR$ XO
   6Ø LPRINT "YU=";STR$ YU;" YO=";S
      TR$ YO
   7Ø LPRINT "AUFL.=";A
```

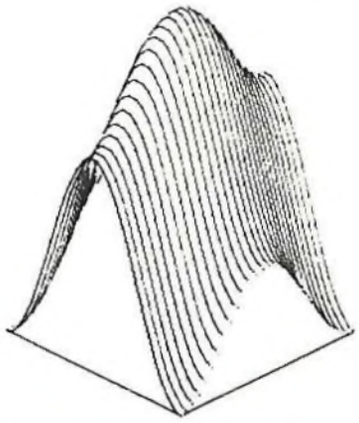
Do not sale !

3D-Funktionen im Vergleich

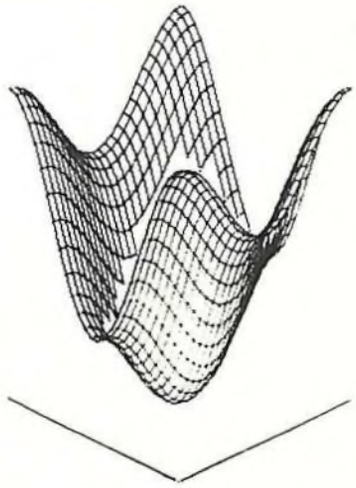
```
150:Z=COS X+2*COS
    Y
XU=-180 XO=180
YU=-180 YO=180
AUFL.= 10
ZO= 2.819077862
ZU=-3
MAX.HOEHE= 40mm
```



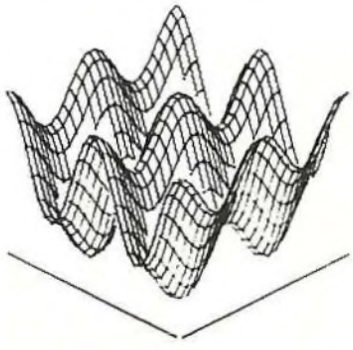
```
150:Z=COS X+2*COS
    Y
XU=-180 XO=180
YU=-180 YO=180
AUFL.= 28
ZO= 2.979715074
ZU=-3
MAX.HOEHE= 40mm
```



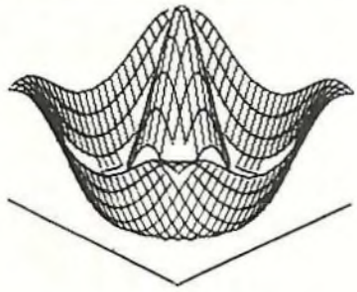
```
150:Z=COS X+2*COS
    Y
XU=0 XO=360
YU=0 YO=360
AUFL.= 28
ZO= 3
ZU=-2.979715074
MAX.HOEHE= 40mm
```



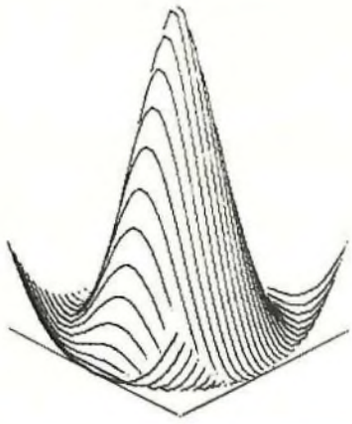
```
150:Z=COS X+2*COS
    Y
XU=-360 XO=360
YU=-360 YO=360
AUFL.= 28
ZO= 3
ZU=-2.979715074
MAX.HOEHE= 20mm
```



```
150:Z=COS √(X*X+Y*
    Y)/(√(X*X+Y*Y)
    +180)
XU=-270 XO=270
YU=-270 YO=270
AUFL.= 28
ZO= 4.994756003E-0
3
ZU=-2.813881488E-0
3
MAX.HOEHE= 25mm
```



```
150:Z=COS √(X*X+Y*
    Y)/(√(X*X+Y*Y)
    +180)
XU=-180 XO=180
YU=-180 YO=180
AUFL.= 28
ZO= 5.207738554E-0
3
ZU=-2.813715715E-0
3
MAX.HOEHE= 40mm
```



```
110 "B"ZU=10^99:ZO=-10^99:USING "
    ###"
112 B=(XO-XU)/(A-1)
114 C=(YO-YU)/(A-1)
120 FOR U=0TO A-1
130 FOR V=0TO A-1
132 PRINT "FELDBERECHNUNG X";U+1;
    "  Y";V+1
135 X=B*U+XU
136 Y=C*V+YU
140 REM Z=F(X,Y) in Z1.150
150 Z=COS SQR (X*X+Y*Y)/(SQR (X*X
    +Y*Y)+180)
160 IF Z<ZULET ZU=Z
170 IF Z>ZOLET ZO=Z
180 F(U,V)=Z
190 NEXT V:NEXT U:CLS :USING
194 LPRINT "ZO=";ZO
196 LPRINT "ZU=";ZU
200 "A"Q=(ZO-ZU)/D
205 LPRINT "MAX.HOEHE=";D/5;"mm"
210 GOTO 600
300 "Z"GRAPH :COLOR 0:GLCURSOR (1
    08,-100-D):SORGN
```

Do not sale !

```
310 LINE (0,0)-(108,54)
320 LINE (0,0)-(-108,54)
330 WAIT 0
350 FOR X=0TO A-1STEP 1:Y=0:E=0
355 PRINT "ZEICHNG. X-LINIE NR:";
    X+1
360 GLCURSOR (108/(A-1)*(X-Y),54/
    (A-1)*(X+Y)+(F(X,Y)-ZU)/Q)
370 FOR Y=1TO A-1
371 IF A$="J"GOTO 376
372 IF F$(X,Y)="V"LET E=2
374 IF E>0GLCURSOR (108/A*(X-Y),5
    4/A*(X+Y)+(F(X,Y)-ZU)/Q):GOTO
     385
376 IF F$(X,Y)="V"COLOR 3
377 IF F$(X,Y)="O"COLOR 1
378 IF F$(X,Y)="U"COLOR 2
380 LINE -(108/(A-1)*(X-Y),54/(A-
    1)*(X+Y)+(F(X,Y)-ZU)/Q)
385 IF E>0LET E=E-1
390 NEXT Y:NEXT X
400 IF B$="E"GOTO 500
450 "X"FOR Y=0TO A-1STEP 1:X=0:E=
    0
455 PRINT "ZEICHNG. Y-LINIE NR:";
    Y+1
460 GLCURSOR (108/(A-1)*(X-Y),54/
    (A-1)*(X+Y)+(F(X,Y)-ZU)/Q)
470 FOR X=1TO A-1
471 IF A$="J"GOTO 476
472 IF F$(X,Y)="V"LET E=2
474 IF E>0GLCURSOR (108/A*(X-Y),5
    4/A*(X+Y)+(F(X,Y)-ZU)/Q):GOTO
     485
476 IF F$(X,Y)="V"COLOR 3
477 IF F$(X,Y)="O"COLOR 1
478 IF F$(X,Y)="U"COLOR 2
480 LINE -(108/(A-1)*(X-Y),54/(A-
    1)*(X+Y)+(F(X,Y)-ZU)/Q)
485 IF E>0LET E=E-1
490 NEXT X:NEXT Y
500 GLCURSOR (-108,-60):END
600 "K"WAIT 0:PRINT "BEST. KANTEN
    LAGE"
602 FOR X=0TO A-2
605 ZI=1E99:ZA=-1E99
610 FOR Y=0TO A-1-X
615 F=X+Y
620 Z=54/A*(F+Y)+(F(F,Y)-ZU)/Q
630 IF Z<=ZILET ZI=Z:F$(F,Y)="U"
640 IF Z>=ZALET ZA=Z:F$(F,Y)="O"
650 IF Z<ZAAND Z>ZILET F$(F,Y)="V
    "
660 NEXT Y:NEXT X
700 FOR Y=1TO A-2
705 ZI=1E99:ZA=-1E99
710 FOR X=0TO A-1-Y
715 F=X+Y
720 Z=54/A*(X+F)+(F(X,F)-ZU)/Q
730 IF Z<=ZILET ZI=Z:F$(X,F)="U"
740 IF Z>=ZALET ZA=Z:F$(X,F)="O"
750 IF Z<ZAAND Z>ZILET F$(X,F)="V
    "
760 NEXT X:NEXT Y:CLS :GOTO 300
800 "L"FOR X=0TO A-1:FOR Y=0TO A-
    1
810 F$(X,Y)="":NEXT Y:NEXT X:END
```

Simpson-Integration

Programm-Länge: ca. 1KByte
Programmier-Sprache: Basic
Computer: PC-1350

Die numerische Integration nach Th. Simpson (1710-1761) ist der Trapezmethode sehr ähnlich, allerdings wird bei der Simpson-Methode die Kurve durch einer Menge von Parabeln begrenzt. Da eine Parabel im Normalfall eine geringfügigere Abweichung von dem Funktionsgraphen liefert als eine Gerade, kann man mit einer kleineren Anzahl von Feldern eine bessere Näherung erzielen.
Eine Parabel kann durch drei Punkte definiert werden, deshalb wird die ursprüngliche Fläche in eine gerade Anzahl von Flächen aufgeteilt. Diese werden nun so oft halbiert, bis die vom Benutzer gewünschte Genauigkeit erreicht ist.

Die Formel dafür lautet:

$$(f(a)+f(b)+4*\sum_{i=1}^{n-1} f(i)+ 2*\sum_{i=2}^{n-2} f(i)) *\Delta x/3$$

Zur Bedienung:

Do not sale!

Zu Beginn müssen Sie im PRO-Modus die Funktion f(x) in der Form y=... in Zeile 1000 eingeben (z.B. y=x^2). Dann starten Sie das Programm mit RUN oder DEF S im RUN-Modus. Darauf wird nach der unteren und oberen Integrationsgrenze gefragt. Zuletzt legen Sie die maximal zulässige Abweichung (Toleranz) fest.

Anmerkung:
Da sämtliche trigonometrischen Funktionen im Bogenmaß berechnet werden, müssen zur Berechnung einer solchen Funktion auch die Integrationsgrenzen im Bogenmaß angegeben sein.

Stephan Steinberger

```
Simpson-Integration
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Stephan Steinberger
---------------------------------
100:REM Simpsonintegration
110:REM fuer CHIP-SPECIAL
120:REM von Stephan Steinberger
130:REM {23*-}
140:REM
150:"S": WAIT 0: CLS : CLEAR : RADI
   AN :CL$="{16*SPACE}"
160:PRINT : PRINT " Integration nac
   h der": PRINT "   Simpson-Method
   e"
170:FOR X=0 TO 15 STEP 3: LINE (0+X
   ,X)-(149-X,31-X),B: NEXT X
180:FOR X=1 TO 50: NEXT X
200:REM PARAMETERABFRAGE
210:CLS : CURSOR 2,0: PRINT "Simpso
   nintegration": LINE (0,0)-(149,7
   ),X,BF
220:CURSOR 0,2: INPUT "Untere Grenz
   e: ";U
230:CURSOR 0,1: PRINT CL$: INPUT "O
   bere  Grenze: ";O
240:CURSOR 0,1: PRINT CL$: INPUT "T
   oleranz: ";T
250:CURSOR 0,1: PRINT CL$: PRINT "E
   ingaben OK ? (J/N)";CL$
260:AN$= INKEY$ : IF AN$="" THEN 26
   0
270:IF AN$="J" OR AN$="j" THEN 300
280:IF AN$="N" OR AN$="n" THEN 210
290:GOTO 250
300:REM Berechnung der Flaeche des
   Integrals
310:BEEP 1: CLS :AF=2:X=U+(O-U)/2:
   GOSUB 1000:US=Y
320:X=U: GOSUB 1000:Y1=Y:X=O: GOSUB
    1000:ES=Y1+Y
330:AF=AF*2:HV=FL:FG=(O-U)/AF
340:GS=GS+US:US=0
350:FOR I=1 TO AF/2:X=U+FG*(2*I-1):
    GOSUB 1000:US=US+Y: NEXT I
360:FL=(ES+4*US+2*GS)*FG/3
370:PRINT "Feldanzahl: ";AF: PRINT
   "Flaeche: ";FL
380:REM Toleranzkontrolle
385:IF ABS (FL-HV)> ABS (T*FL) THEN
    330
390:CLS :FE$= STR$ (FL):L= LEN FE$:
   F=6*(L+1):X=149-F
400:CLS : PRINT "Endgueltige Flaech
   e: ": PRINT FL: LINE (X,16)-(149
   ,16):
    LINE (X,18)-(149,18)
420:CURSOR 0,3: PRINT "Neue Werte (
   J/N) ?"
430:AN$= INKEY$ : IF AN$="" THEN 43
   0
440:IF AN$="N" OR AN$="n" CLS : CLE
   AR : END
450:IF AN$="J" OR AN$="j" CLEAR : G
   OTO 210
460:GOTO 430
 1000:Y=X
 1010:RETURN
```

MIT VORSICHT zu genießen sind fotokopierte Listings. Sie laufen beim Abtippen nämlich nicht!

Do not sale !

Zahlensysteme

Programmlänge: ca. 1400 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1350

Schon in der Antike waren große Denker von einer der Grundlagen des täglichen Lebens (vor allem in Bezug auf den Handel und die Architektur), nämlich den Zahlensystemen, fasziniert. Zwar ist heute der philosophische Gedanke verschwunden; jedoch gerade in der jüngsten Zeit ist man durch die Informatik wieder auf den Umgang damit angewiesen. Damit Sie aber nicht jedesmal auf mühsame Art und Weise die Umrechnung vornehmen müssen, ist hier ein Programm dafür aufgeführt. Nach dem Start mit "DEF Z" oder "RUN" geben Sie die Basis an, in der Sie die Zahl kennen. Nun ist die gewünschte Basis und die Zahl in der gegebenen Basis einzutippen. Daraufhin sehen Sie den Wert, den Sie angaben, sowie den äquivalenten Ausdruck in der gewünschten Basis. Aber Achtung: Da die "Zahlenbreite" auf 16 Stellen begrenzt ist, jedoch im Programm die Rechenroutinen des PC-1350 verwendet werden, können die 16 Stellen nur bei kleiner Basis ausgenutzt werden (ansonsten verfälscht die Exponentialschreibweise bei Werten über 1E10 das Ergebnis). Falls ein derartiger Fehler auftritt, wird dies durch einen Stern neben dem Ergebnis angezeigt.

Thomas Müller

```
Zahlensysteme
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Thomas Mueller
-----------------------------------
100:REM Zahlensysteme
110:REM fuer Chip Special
120:REM von Thomas Mueller
130:"Z"
140:GOSUB 1000: REM ----Init
150:GOSUB 2000: REM ----Eingabe
160:IF B(0)=99 THEN CLS : CLEAR : E
   ND
170:GOSUB 3000: REM ----Umrechnung
180:GOSUB 4000: REM ----Ausgabe
190:GOTO 150
1000:REM *** Init ***
1010:CLEAR : CLS : WAIT 0: DIM Z$(
    1)*16,B(1),L$(0),O$(0)
1020:L$(0)="{24*SPACE}"
1030:O$(0)="{24*0}"
1990:RETURN
2000:REM *** Eingabe ***
2010:CLS : CURSOR 5,0: PRINT "Zahl
    ensysteme": LINE (30,0)-(118,1
    0),X,BF
2020:CURSOR 0,2: PRINT "Gegebene B
    asis:": INPUT " ";B(0)
2025:IF B(0)=99 THEN 2990
2030:IF B(0)<> INT B(0) OR B(0)<2
    OR B(0)>36 THEN 2010
2040:GOSUB 10000: REM --CLS
2050:PRINT "Gewunschte Basis:": PS
    ET (25,16): PSET (27,16): INPU
    T " ";B(1)
2060:IF B(1)<> INT B(1) OR B(1)<2
    OR B(1)>36 THEN 2040
2070:GOSUB 10000: REM --CLS
2080:PRINT "Umzuwandelnde Zahl:":
    INPUT " ";Z$(0)
2090:IF Z$(0)="" THEN 2070
2990:RETURN
3000:REM * Umrechnung **
3003:OF=0:FF=0
3005:IF B(0)=10 LET Z= VAL Z$(0):
    GOTO 3057
3010:REM - Z$(0) => Z -
3020:L= LEN Z$(0):Z=0
3030:FOR I=L-1 TO 0 STEP -1:H$= MI
    D$ (Z$(0),L-I,1):H= ASC H$
3040:H=H-48: IF H>9 LET H=H-7
3050:Z=Z+H*B(0)^I: NEXT I
3055:IF Z>B(1)^16 THEN 3500
3057:IF Z>1E9 LET OF=1
3060:IF B(1)=10 LET Z$(1)= STR$ (Z
    ): GOTO 3990
3100:REM - Z => Z$(1) -
3105:Z$(1)="": IF Z>=B(1)^16 THEN
    3500
3110:FOR I=15 TO 0 STEP -1:H= INT
    (Z/(B(1)^I)):Z=Z-H*B(1)^I:H=H+
    48: IF H>57 LET H=H+7
3120:Z$(1)=Z$(1)+ CHR$ H: NEXT I
3200:GOTO 3990
3500:REM -- Zu gross --
```

Do not sale !

```
351Ø:GOSUB 1ØØØØ: REM --CLS
352Ø:PRINT "Bereichsuberschreitung
    !!": PSET (55,16): PSET (57,16
    ):FF=1
353Ø:A$= INKEY$ : IF A$="" THEN 35
    3Ø
399Ø:RETURN
4ØØØ:REM *** Ausgabe ***
4ØØ5:IF FF=1 THEN RETURN
4Ø1Ø:GOSUB 1ØØØØ: REM --CLS
4Ø15:Z$(Ø)= LEFT$ (O$(Ø),16- LEN (
    Z$(Ø)))+Z$(Ø)
4Ø2Ø:FOR I=Ø TO 1: PRINT Z$(I);: C
    URSOR 16,2+I: PRINT " (";STR$
    (B(I));")": NEXT I
4Ø3Ø:IF OF=1 THEN CURSOR 21,2: PRI
    NT "*";
498Ø:A$= INKEY$ : IF A$="" THEN 49
    8Ø
499Ø:RETURN
1ØØØØ:REM *** CLS ***
1ØØ1Ø:CURSOR Ø,2: PRINT L$(Ø): PRIN
    T L$(Ø): CURSOR Ø,2: RETURN
```

Disassembler

Programmlänge: ca. 4100 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500
+ Speichererweiterung
Ausdruck mit CE-150 möglich

Endlich ist er da, der Disassembler für den SHARP PC-1500(A)!. Nun kann man das Betriebssystem oder den Basicinterpreter genauso mnemonisch "auseinandernehmen" wie eigene Maschinenprogramme. Dieses Programm beherrrscht die annähernd 320 Obcodes ebenso wie die hexadezimale Ein- und Ausgabe aller Zahlenwerte oder die Ausgabe des Assemblerlistings auf dem Plotter. Der Disassembler wurde in BASIC geschrieben, was zwar einen Geschwindigkeitsverlust zur Folge hat, der allerdings nicht groß ins Gewicht fällt, da man die Mnemonics auf dem 26stelligen Display verfolgt. Zudem bietet ein BASIC-Programm wesentliche Vorteile in Bezug auf Verständlichkeit und Änderungsmöglichkeiten gegenüber einem Maschinenprogramm gleicher Funktion. Auf diese Weise kann man auch einzelne Programmkomplexe, wie z.B. die Umwandlung von dezimal in hexadezimal, in anderen Programmen verwenden.

Mnemonics-Tabelle

- Arithmetisch/logisch
  - ADC ADd with Carry
  - ADI AD Immediate
  - DCA DeCimal Immediate
  - ADR ADd Reg
  - SBC SuBtract with Carry
  - SBI SuBtract Immediate
  - DCS DeCimal Subtract
  - AND AND
  - ANI ANd Immediate
  - ORA OR Accumulator
  - ORI OR Immediate
  - EOR Exclusive OR
  - EAI Exclusive or Accumulator and Immediate
  - INC INCrement
  - DEC DECrement
- Compare und Bit-Test
  - CPA ComPare Accumulator
  - CPI ComPare Immediate
  - BIT test BIT
  - BII test BIt Immediate
- Laden und Speichern
  - LDA LoaD Accumulator
  - LDE Load and DEcrement
  - LIN Load and INcrement
  - LDI LoaD Immediate
  - LDX LoaD X-Reg.
  - STR STore Accumulator
  - SDE Store and DEcrement
  - SIN Store and INcrement
  - STX STore X-Reg.
  - PSH PuSH
  - POP POP
  - ATT Accumulator To sTatus
  - TTA sTatus To Accumulator
- Block transfer und suchen
  - TIN Transfer and INcrement
  - CIN Compare and INcrement
- Rotate and shift
  - ROL ROtate Left
  - ROR ROtate Right

Do not sale!

```
    SHL  SHift Left
    DRL  Digit Rotate Left
    DRR  Digit Rotate Right
    AEX  Accumulator EXchange
- CPU-Steuerbefehle
    AM 0 Accumulator to tiMer and 0
    AM 1 Accumulator to tiMer and 1
    CDV  Clear DiVider
    ATP  Accumulator To Port
    STP  Set DisPlay
    SPU  Set PU
    RPU  Reset PU
    SPV  Set PV
    RPV  Reset PV
    ITA  In To Accumulator
    SIE  Set IE
    RIE  Reset IE
    HLT  HaLT
    OFF  OFF
    NOP  No OPeration
    SEC  SEt Carry
    REC  REset Carry
- Jump
    JMP  JuMP
    BCH  BranCH
    BCS  Branch if C Set
    BCR  Branch if C Reset
    BVS  Branch if V Set
    BVR  Branch if V Reset
    BHS  Branch if H Set
    BHR  Branch if H Reset
    BZS  Branch if Z Set
    BZR  Branch if Z Reset
    LOP  LOoP
- Call
    SJP  Subroutine JumP
    VEJ  VEctor subroutine Jump
    VCS  Vector subroutine jump if C
         Set
    VCR  Vector subroutine jump if C
         Reset
    VHS  Vector subroutine jump if H
         Set
    VHR  Vector subroutine jump if H
         Reset
    VZS  Vector subroutine jump if Z
         Set
    VZR  Vector subroutine jump if Z
         Reset
    VVS  Vector subroutine jump if V
         Set
    VMJ  Vector  2 byte  subroutine
         Jump
- Return
   RTN  ReTurN from subroutine
   RTI  ReTurn from Interrupt
```

Nun noch einige Worte zur Befehlsverarbeitung. Der PC-1500(A) unterscheidet folgende 9 Befehlsarten:

```
*  Obcode
*    FD       Obcode
*  Obcode   8bit Daten
*    FD       Obcode      8bit Daten
*  Obcode  16bit Daten
*  Obcode  16bit Adresse
*    FD       Obcode    16bit Daten
*  Obcode  16bit Adresse 8bit Daten
*    FD       Obcode    16bit Adr.
                          8bit Daten
```

Anwendung des Programms

Der erste Programmblock (Zeile 1 bis 496) besteht aus den Mnemonics, die dem Rechner bekannt sind, sowie einer Zahl, welche die Befehlsart repräsentiert. Die Befehlsartennummer stimmt mit obiger Zusammenstellung überein. Zudem sind die Zeilennummern 1 bis 256 gleichzeitig Obcode (die Zeilennummern von 258 bis 496 Obcode+257). Es ist also sehr wichtig, daß diese Zeilennummern nicht geändert werden, da sonst der Disassembler nicht korrekt arbeitet.
Nach dem Eintippen wird das Programm mit "RUN" oder "DEF A" gestartet. Nun müssen Sie sowohl die Anfangs- als auch die Endadresse eingeben. Dies kann wahlweise dezimal oder hexadezimal (unter Verwendung des &-Zeichens, z.B. &A1B5) geschehen. Wird daraufhin Druckerausgabe gewünscht, so erfolgt diese ohne Unterbrechung. Bei Ausgabe auf dem Display jedoch muß nach jedem Mnemonic die <ENTER>-Taste betätigt werden.

Besonderheiten

Der PC-1500(A) ist in der Lage, zwei Speicherblöcke zu je 64 KByte zu verwalten. Wird eine Adresse im Zweiten Speicherbereich verwendet, so wird dies durch das £-Zeichen vor der Adresse angezeigt. Werden unmittelbare Daten verwendet, so wird dies mit einem "%" vor diesen Daten deutlich gemacht. Auf diese Weise werden Adressen und Daten optisch auseinandergehalten. Nun noch zur Bedeutung von "(Reg)": Dabei wird auf den Inhalt der im Reg abgelegten Speicheradresse zugegriffen.

Do not sale !

Als letzte Anmerkung sei noch gesagt: Wer schon mit anderen Disassemblern (auch von anderen CPU's) gearbeitet hat, und andere Mnemonics gewohnt ist, wird es bei diesem Programm leicht haben, seine eigenen Vorstellungen von Mnemonics zu verwirklichen. Dies ist sehr wichtig, denn ein Programm ist erst dann ideal, wenn der Benutzer es auf seine eigenen Bedürfnisse angepaßt hat.

Gerd Haemmelmann

```
Disassembler
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Gerd Haemmelmann
--------------------------------
    1 DATA 1,"SBC (X)"
    2 DATA 1,"ADC XL"
    3 DATA 1,"ADC (X)"
    4 DATA 1,"LDA XL"
    5 DATA 1,"LDA (X)"
    6 DATA 1,"CPA XL"
    7 DATA 1,"CPA (X)"
    8 DATA 1,"STA XH"
    9 DATA 1,"AND (X)"
   1Ø DATA 1,"STA XL"
   11 DATA 1,"ORA (X)"
   12 DATA 1,"DCS (X)"
   13 DATA 1,"EOR (X)"
   14 DATA 1,"STA (X)"
   15 DATA 1,"BIT (X)"
   16 DATA 1,"SBC YL"
   17 DATA 1,"SBC (Y)"
   18 DATA 1,"ADC YL"
   19 DATA 1,"ADC (Y)"
   2Ø DATA 1,"LDA YL"
   21 DATA 1,"LDA (Y)"
   22 DATA 1,"CPA YL"
   23 DATA 1,"CPA (Y)"
   24 DATA 1,"STA YH"
   25 DATA 1,"AND (Y)"
   26 DATA 1,"STA YL"
   27 DATA 1,"ORA (Y)"
   28 DATA 1,"DCS (Y)"
   29 DATA 1,"EOR (Y)"
   3Ø DATA 1,"STA (Y)"
   31 DATA 1,"BIT (Y)"
   32 DATA 1,"SBC UL"
   33 DATA 1,"SBC (U)"
   34 DATA 1,"ADC UL"
   35 DATA 1,"ADC (U)"
   36 DATA 1,"LDA UL"
   37 DATA 1,"LDA (U)"
   38 DATA 1,"CPA UL"
   39 DATA 1,"CPA (U)"
   4Ø DATA 1,"STA UH"
   41 DATA 1,"AND (U)"
   42 DATA 1,"STA UL"
   43 DATA 1,"ORA (U)"
   44 DATA 1,"DCS (U)"
   45 DATA 1,"EOR (U)"
   46 DATA 1,"STA (U)"
   47 DATA 1,"BIT (U)"
   56 DATA 1,"NOP"
   64 DATA 1,"INC XL"
   65 DATA 1,"SIN X"
   66 DATA 1,"DEC XL"
   67 DATA 1,"SDE X"
   68 DATA 1,"INC X"
   69 DATA 1,"LIN X"
   7Ø DATA 1,"DEC X"
   71 DATA 1,"LDE X"
   72 DATA 3,"LDI XH "
   73 DATA 3,"ANI (X) "
   74 DATA 3,"LDI XL "
   75 DATA 3,"ORI (X) "
   76 DATA 3,"CPI XH "
   77 DATA 3,"BII (X) "
   78 DATA 3,"CPI XL "
   79 DATA 3,"ADI (X) "
   8Ø DATA 1,"INC YL"
   81 DATA 1,"SIN Y"
   82 DATA 1,"DEC YL"
   83 DATA 1,"SDE Y"
   84 DATA 1,"INC Y"
   85 DATA 1,"LIN Y"
   86 DATA 1,"DEC Y"
   87 DATA 1,"LDE Y"
   88 DATA 3,"LDI YH "
   89 DATA 3,"ANI (Y) "
   9Ø DATA 3,"LDI YL "
   91 DATA 3,"ORI (Y) "
   92 DATA 3,"CPI YH "
   93 DATA 3,"BII (Y) "
   94 DATA 3,"CPI YL "
   95 DATA 3,"ADI (Y) "
   96 DATA 1,"INC UL"
   97 DATA 1,"SIN U"
   98 DATA 1,"DEC UL"
   99 DATA 1,"SDE U"
  1ØØ DATA 1,"INC U"
  1Ø1 DATA 1,"LIN U"
  1Ø2 DATA 1,"DEC U"
  1Ø3 DATA 1,"LDE U"
  1Ø4 DATA 3,"LDI UH "
  1Ø5 DATA 3,"ANI (U) "
  1Ø6 DATA 3,"LDI UL "
  1Ø7 DATA 3,"ORI (U) "
  1Ø8 DATA 3,"CPI UH "
  1Ø9 DATA 3,"BII (U) "
```

Do not sale !

```
11Ø DATA 3,"CPI UL "
111 DATA 3,"ADI (U) "
128 DATA 1,"SBC XH"
129 DATA 3,"BCR + "
13Ø DATA 1,"ADC XH"
131 DATA 3,"BCS + "
132 DATA 1,"LDA XH"
133 DATA 3,"BHR + "
134 DATA 1,"CPA XH"
135 DATA 3,"BHS + "
136 DATA 3,"LOP UL "
137 DATA 3,"BZR + "
138 DATA 1,"RTI"
139 DATA 3,"BZS + "
14Ø DATA 1,"DCA (X)"
141 DATA 3,"BVR + "
142 DATA 3,"BCH + "
143 DATA 3,"BVS + "
144 DATA 1,"SBC YH"
145 DATA 3,"BCR - "
146 DATA 1,"ADC YH"
147 DATA 3,"BCS - "
148 DATA 1,"LDA YH"
149 DATA 3,"BHR - "
15Ø DATA 1,"CPA YH"
151 DATA 3,"BHS - "
153 DATA 3,"BZR - "
154 DATA 1,"RTN"
155 DATA 3,"BZS - "
156 DATA 1,"DCA (Y)"
157 DATA 3,"BVR - "
158 DATA 3,"BCH - "
159 DATA 3,"BVS - "
16Ø DATA 1,"SBC UH"
161 DATA 6,"SBC "
162 DATA 1,"ADC UH"
163 DATA 6,"ADC "
164 DATA 1,"LDA UH"
165 DATA 6,"LDA "
166 DATA 1,"CPA UH"
167 DATA 6,"CPA "
168 DATA 1,"SPV"
169 DATA 6,"AND "
17Ø DATA 5,"LDI S "
171 DATA 6,"ORA "
172 DATA 1,"DCA (U)"
173 DATA 6,"EOR "
174 DATA 6,"STA "
175 DATA 6,"BIT "
177 DATA 3,"SBI "
179 DATA 3,"ADI A "
181 DATA 3,"LDI A "
183 DATA 3,"CPI A "
184 DATA 1,"RPV"
185 DATA 3,"ANI A "
186 DATA 5,"JMP "
187 DATA 3,"ORI A "
189 DATA 3,"EAI "
19Ø DATA 5,"SJP "
191 DATA 3,"BII A "
192 DATA 1,"VEJ CØ"
193 DATA 3,"VCR "
194 DATA 1,"VEJ C2"
195 DATA 3,"VCS "
196 DATA 1,"VEJ C4"
197 DATA 3,"VHR "
198 DATA 1,"VEJ C6"
199 DATA 3,"VHS "
2ØØ DATA 1,"VEJ C8"
2Ø1 DATA 3,"VZR "
2Ø2 DATA 1,"VEJ CA"
2Ø3 DATA 3,"VZS "
2Ø4 DATA 1,"VEJ CC"
2Ø5 DATA 3,"VMJ "
2Ø6 DATA 1,"VEJ CE"
2Ø7 DATA 3,"VVS "
2Ø8 DATA 1,"VEJ DØ"
2Ø9 DATA 1,"ROR"
21Ø DATA 1,"VEJ D2"
211 DATA 1,"DRR (X)"
212 DATA 1,"VEJ D4"
213 DATA 1,"SHR"
214 DATA 1,"VEJ D6"
215 DATA 1,"DRL (X)"
216 DATA 1,"VEJ D8"
217 DATA 1,"SHL"
218 DATA 1,"VEJ DA"
219 DATA 1,"ROL"
22Ø DATA 1,"VEJ DC"
221 DATA 1,"INC A"
222 DATA 1,"VEJ DE"
223 DATA 1,"DEC A"
224 DATA 1,"VEJ EØ"
225 DATA 1,"SPU"
226 DATA 1,"VEJ E2"
227 DATA 1,"RPU"
228 DATA 1,"VEJ E4"
23Ø DATA 1,"VEJ E6"
232 DATA 1,"VEJ E8"
233 DATA 8,"ANI "
234 DATA 1,"VEJ EA"
235 DATA 8,"ORI "
236 DATA 1,"VEJ EC"
237 DATA 8,"BII "
238 DATA 1,"VEJ EE"
239 DATA 8,"ADI "
24Ø DATA 1,"VEJ FØ"
241 DATA 1,"AEX"
242 DATA 1,"VEJ F2"
244 DATA 1,"VEJ F4"
245 DATA 1,"TIN"
246 DATA 1,"VEJ F6"
247 DATA 1,"CIN"
249 DATA 1,"REC"
```

Do not sale !

```
251 DATA 1,"SEC"
253 DATA
256 DATA 1,"SBC XL"
258 DATA 2,"SBC #(X)"
26Ø DATA 2,"ADC #(X)"
262 DATA 2,"LDA #(X)"
264 DATA 2,"CPA #(X)"
265 DATA 2,"LDX X"
266 DATA 2,"AND #(X)"
267 DATA 2,"POP X"
268 DATA 2,"ORA #(X)"
269 DATA 2,"DCS #(X)"
27Ø DATA 2,"EOR #(X)"
271 DATA 2,"STA #(X)"
272 DATA 2,"BIT #(X)"
274 DATA 2,"SBC #(Y)"
276 DATA 2,"ADC #(Y)"
278 DATA 2,"LDA #(Y)"
28Ø DATA 2,"CPA #(Y)"
281 DATA 2,"LDX Y"
282 DATA 2,"AND #(Y)"
283 DATA 2,"POP Y"
284 DATA 2,"ORA #(Y)"
285 DATA 2,"DCS #(Y)"
286 DATA 2,"EOR #(Y)"
287 DATA 2,"STA #(Y)"
288 DATA 2,"BIT #(Y)"
29Ø DATA 2,"SBC #(U)"
292 DATA 2,"ADC #(U)"
294 DATA 2,"LDA #(U)"
296 DATA 2,"CPA #(U)"
297 DATA 2,"LDX U"
298 DATA 2,"AND #(U)"
299 DATA 2,"POP U"
3ØØ DATA 2,"ORA #(U)"
3Ø1 DATA 2,"DCS #(U)"
3Ø2 DATA 2,"EOR #(U)"
3Ø3 DATA 2,"STA #(U)"
3Ø4 DATA 2,"BIT #(U)"
321 DATA 2,"INC XH"
323 DATA 2,"DEC XH"
329 DATA 2,"LDX S"
33Ø DATA 4,"ANI #(X) "
331 DATA 2,"STX X"
332 DATA 4,"ORI #(X) "
333 DATA 2,"OFF"
334 DATA 4,"BII #(X) "
335 DATA 2,"STX S"
336 DATA 4,"ADI #(X) "
337 DATA 2,"INC YH"
339 DATA 2,"DEC YH"
345 DATA 2,"LDX P"
346 DATA 4,"ANI #(Y) "
347 DATA 2,"STX Y"
348 DATA 4,"ORI #(Y) "
35Ø DATA 4,"BII #(Y) "
351 DATA 2,"STX P"
352 DATA 4,"ADI #(Y) "
353 DATA 2,"INC UH"
355 DATA 2,"DEC UH"
362 DATA 4,"ANI #(U) "
363 DATA 2,"STX U"
364 DATA 4,"ORI #(U) "
366 DATA 4,"BII #(U) "
368 DATA 4,"ADI #(U) "
386 DATA 2,"SIE"
393 DATA 2,"PSH X"
395 DATA 2,"POP A"
397 DATA 2,"DCA #(X)"
399 DATA 2,"CDV"
4Ø9 DATA 2,"PSH Y"
413 DATA 2,"DCA #(Y)"
418 DATA 7,"SBC #"
42Ø DATA 7,"ADC #"
422 DATA 7,"LDA #"
424 DATA 7,"CPA #"
425 DATA 2,"PSH U"
426 DATA 7,"AND #"
427 DATA 2,"TTA"
428 DATA 7,"ORA #"
429 DATA 2,"DCA #(U)"
43Ø DATA 7,"EOR #"
431 DATA 7,"STA #"
432 DATA 7,"BIT #"
434 DATA 2,"HLT"
443 DATA 2,"ITA"
447 DATA 2,"RIE"
449 DATA 2,"RDP"
45Ø DATA 2,"SDP"
457 DATA 2,"PSH A"
459 DATA 2,"ADR X"
461 DATA 2,"ATP"
463 DATA 2,"AM Ø"
468 DATA 2,"DRR #(X)"
472 DATA 2,"DRL #(X)"
475 DATA 2,"ADR Y"
479 DATA 2,"AM 1"
49Ø DATA 9,"ANI #"
491 DATA 2,"ADR U"
492 DATA 9,"ORI #"
493 DATA 2,"ATT"
494 DATA 9,"BII #"
496 DATA 9,"ADI #"
1ØØØ "A":CLEAR :CLS :WAIT
1Ø1Ø INPUT "Startadresse ";S
1Ø2Ø INPUT "Endadresse ";E
1Ø3Ø S=INT S:E=INT E
1Ø4Ø IF S>65535OR S<ØTHEN 1Ø1Ø
1Ø5Ø IF E>65535OR E<ØTHEN 1Ø1Ø
1Ø6Ø IF S>ETHEN 1Ø1Ø
1Ø7Ø INPUT "Druckerausgabe J/N ";J
    $
1Ø8Ø IF J$="J"LET C=1:WAIT Ø
1Ø9Ø IF S>ETHEN END
```

Do not sale !

```
11ØØ T=PEEK S:IF T=ØLET T=256
111Ø ON ERROR GOTO 8ØØØ:RESTORE T
112Ø IF T<>&FDGOTO 115Ø
113Ø S1=S+1:T=PEEK S1
114Ø ON ERROR GOTO 8ØØØ:RESTORE (T
     +257)
115Ø READ A
116Ø ON AGOSUB 2ØØØ,25ØØ,3ØØØ,35ØØ
     ,4ØØØ,45ØØ,5ØØØ,55ØØ,6ØØØ
117Ø GOTO 1Ø9Ø
2ØØØ S2=S:GOSUB 9ØØØ:READ B$
2Ø1Ø PRINT Z$;" ";B$:GOSUB 7ØØØ
2Ø2Ø S=S+1:RETURN
25ØØ S2=S:GOSUB 9ØØØ:READ B$
251Ø PRINT Z$;" ";B$:GOSUB 7ØØØ
252Ø S=S+2:RETURN
3ØØØ S2=S:GOSUB 9ØØØ:Y$=Z$
3Ø1Ø READ B$:S=S+1:S2=PEEK S
3Ø2Ø GOSUB 9ØØØ:Z$=RIGHT$ (Z$,2)
3Ø3Ø PRINT Y$;" ";B$;("%"+Z$):GOSU
     B 72ØØ
3Ø4Ø S=S+1:RETURN
35ØØ S2=S:GOSUB 9ØØØ:Y$=Z$
351Ø READ B$:S=S+2:S2=PEEK S
352Ø GOSUB 9ØØØ:Z$=RIGHT$ (Z$,2)
353Ø PRINT Y$;" ";B$;("%"+Z$):GOSU
     B 72ØØ
354Ø S=S+1:RETURN
4ØØØ S2=S:GOSUB 9ØØØ:Y$=Z$
4Ø1Ø READ B$:S=S+1
4Ø2Ø S2=PEEK S:S=S+1
4Ø3Ø S2=PEEK S+(S2*256):GOSUB 9ØØØ
4Ø4Ø PRINT Y$;" ";B$;("%"+Z$):GOSU
     B 72ØØ
4Ø5Ø S=S+1:RETURN
45ØØ S2=S:GOSUB 9ØØØ:Y$=Z$
451Ø READ B$:S=S+1
452Ø S2=PEEK S:S=S+1
453Ø S2=PEEK S+(S2*256):GOSUB 9ØØØ
454Ø PRINT Y$;" ";B$;Z$:GOSUB 75ØØ
455Ø S=S+1:RETURN
5ØØØ S2=S:GOSUB 9ØØØ:Y$=Z$
5Ø1Ø READ B$:S=S+2
5Ø2Ø S2=PEEK S:S=S+1
5Ø3Ø S2=PEEK S+(S2*256):GOSUB 9ØØØ
5Ø4Ø PRINT Y$;" ";B$;Z$:GOSUB 75ØØ
5Ø5Ø S=S+1:RETURN
55ØØ S2=S:GOSUB 9ØØØ:Y$=Z$
551Ø READ B$:S=S+1:S2=PEEK S:S=S+1
552Ø S2=PEEK S+(S2*256)
553Ø GOSUB 9ØØØ:Y1$=Z$:S=S+1:S2=PE
     EK S
554Ø GOSUB 9ØØØ:Z$=RIGHT$ (Z$,2)
555Ø PRINT Y$;" ";B$;Y1$;" ";("%"+
     Z$):GOSUB 77ØØ
556Ø S=S+1:RETURN
6ØØØ S2=S:GOSUB 9ØØØ:Y$=Z$
6Ø1Ø READ B$:S=S+2:S2=PEEK S:S=S+1
6Ø2Ø S2=PEEK S+(S2*256)
6Ø3Ø GOSUB 9ØØØ:Y1$=Z$:S=S+1:S2=PE
     EK S
6Ø4Ø GOSUB 9ØØØ:Z$=RIGHT$ (Z$,2)
6Ø5Ø PRINT Y$;" ";B$;Y1$;" ";("%"+
     Z$):GOSUB 77ØØ
6Ø6Ø S=S+1:RETURN
6999 REM Druckerausgabe
7ØØØ IF C=1LPRINT Z$;" ";B$
7Ø1Ø RETURN
72ØØ IF C=1LPRINT Y$;" ";B$;("%"+Z
     $)
721Ø RETURN
75ØØ IF C=1LPRINT Y$;" ";B$;Z$
751Ø RETURN
77ØØ IF C=1LPRINT Y$;" ";B$;Y1$;"
     ";("%"+Z$)
771Ø RETURN
79ØØ IF C=1LPRINT Z$;" ???"
791Ø RETURN
7999 REM Fehlererkennung
8ØØØ S2=S:GOSUB 9ØØØ
8Ø1Ø PRINT Z$;" ???":GOSUB 79ØØ:S=
     S+1:GOTO 1Ø9Ø
8999 REM Umrechnung DEZ in HEX
9ØØØ V1=INT (S2/256):V2=S2-(V1*256
     )
9Ø2Ø W1=INT (V1/16):W2=V1-(W1*16)
9Ø4Ø W3=INT (V2/16):W4=V2-(W3*16)
9Ø6Ø W5=W1:GOSUB 912Ø:Z1$=W5$
9Ø7Ø W5=W2:GOSUB 912Ø:Z2$=W5$
9Ø8Ø W5=W3:GOSUB 912Ø:Z3$=W5$
9Ø9Ø W5=W4:GOSUB 912Ø:Z4$=W5$
91ØØ Z$=Z1$+Z2$+Z3$+Z4$
911Ø RETURN
912Ø IF W5=1ØLET W5$="A":RETURN
913Ø IF W5=11LET W5$="B":RETURN
914Ø IF W5=12LET W5$="C":RETURN
915Ø IF W5=13LET W5$="D":RETURN
916Ø IF W5=14LET W5$="E":RETURN
917Ø IF W5=15LET W5$="F":RETURN
918Ø W5$=STR$ W5:RETURN
```

BEIM ABTIPPEN ARBEIT SPAREN

können Sie sich, wenn Sie mit der Anforderungskarte am Heftende die Programme auf Datenträger anfordern.
Anwenden und auf Ihre Belange abändern lassen sich diese Programme allerdings nur mit Hilfe dieser CHIP-SPECIAL-Ausgabe.

Do not sale !

Basic-Erweiterung mit Komfort

Programmlänge: ca. 2500 Bytes
Programmiersprache: Assembler
Computertyp: PC-1500
Zubehör: 8K-Erweiterung CE-155
Programmaufruf: Call &428C

Diese BASIC-Erweiterung belegt 2503 Bytes am Anfang des Arbeitsspeichers. Deshalb wird der Zeiger auf den Beginn des BASIC-Speichers entsprechend hochgesetzt. Ferner wird dafür gesorgt, daß dieses Programm auch nach dem Aus- und Wiedereinschalten aktiviert bleibt (Ausnahme: NEW 0). Das Verfahren, das dies bewirkt, hat den positiven Nebeneffekt, daß die lästige Drukkerinitialisierung beim Einschalten des PC-1500 unterbleibt (wenn erforderlich - nach ERROR 80 - kann der Drucker mit CALL &BOOA initialisiert werden).
Die Befehle und Funktionen werden über die Reservetasten abgerufen, belegen also den Reservespeicher. Falls ein weiterer Reservespeicher gewünscht wird, muß wie folgt vorgegangen werden:
* Installieren der Erweiterung.
* Berechnen Sie 11+PEEK &7863 und notieren Sie diese Zahl. Sie wird im folgenden X genannt.
* Setzen Sie den Anfang des BASIC-Programmspeichers hoch, um Platz für den zweiten Reservespeicher zu schaffen: NEW 256*X +&C5 im PRO-Mode.
Sie können nun jederzeit mit dem zweiten Reservespeicher arbeiten, indem Sie ihn mit POKE &7863,X aktivieren. Das Zurückschalten auf den Standard - Reservespeicher geschieht einfach durch Aus- und Wiedereinschalten des Rechners.
Übrigens bleibt bei diesem Verfahren der Speicherbereich von 256*(X-1)+&8C bis 256*X+7 (jeweils einschließlich) frei für beliebige Anwendungen.

Beschreibung der Befehle

Programm- und Textmodul:
Der vom Editor verwaltete Speicher des PC-1500 kann mehrere Module beinhalten (wenn mit MERGE oder dem neuen CRETEXT gearbeitet wird). Das erste Modul heißt im folgenden immer Programm-Modul, da es in aller Regel ein BASIC-Programm enthält. Das letzte Modul heißt Text-Modul, da stets nur das letzte Modul editiert werden kann. Das Text-Modul kann ein BASIC-Programm enthalten, aber auch beliebigen anderen Text. Dieser Text wird mit dem Editor dadurch erfaßt, daß man jede Zeile mit einem " beginnen läßt. Der Inhalt des Text-Moduls kann vom Programm-Modul verarbeitet werden. Hier einige Beispiele für eine derartige Textverarbeitung:
* Vokabel-Lernprogramm im Programm-Modul, Vokabeln im Textmodul
* BASIC-Assembler im Programm-Modul, Assembler-Quellcode im Textmodul
Wird nicht mit MERGE oder CRETEXT gearbeitet, so sind Programm- und Textmodul identisch.

Editorbefehle

RES Das Text-Modul wird in Zehnerschritten neu durchnumeriert, wobei die Zeilennummer der ersten Zeile erhalten bleibt. Arbeitet man konsequent mit Marken als Sprungzielen, so ist dies eine vollwertige RENUMBER-Funktion.
DEL Die angegebenen Zeilen des Textmoduls werden gelöscht. Wird keine Zeile angegeben, so wird die Zeile gelöscht, welche gerade angezeigt wird, woraufhin die nächste Zeile auf dem Display erscheint.
Bsp.:

```
DEL 20,50
```

Die Zeilen 20 bis einschließlich 50 werden gelöscht.
MOVE Die angegebenen Zeilen des Textmoduls werden verschoben. Anschließend erfolgt ein RES. Bsp.:

```
MOVE 10,40,120
```

verschiebt die Zeilen 10 bis einschließlich 40 nach 120 und numeriert die Zeilen neu durch.
COPY Dies ist eine Variante von

Do not sale !

MOVE, bei welcher die ursprünglichen Ausgangszeilen jedoch nicht gelöscht werden (Befehlsformat siehe MOVE).
FIND Diese Funktion sucht die angegebene Zeichenfolge ab dem Anfang des Textmoduls und zeigt die erste Zeile an, welche den Suchbegriff enthält (bzw. die erste Zeile des Textmoduls, sofern nichts gefunden wurde). Es können auch BASIC-Befehle gesucht werden. Die Zeichenfolge ist in diesem Fall ohne Hochkommas einzugeben. Gibt man bei der Suche nach einer Textstelle jedoch den Begriff mit einem vorangestellten Hochkomma ein, so wird dieses bei dem Suchvorgang unterdrückt. Bsp.:

FIND "Peter

Das Textmodul wird nun nach (Peter) abgesucht.

FINDNEXT Fortsetzung des mit FIND begonnenen Suchprozesses. Seit dem vorhergehenden FIND bzw. FINDNEXT darf kein anderer Editorbefehl abgesetzt worden sein.
Die Befehle RES, MOVE, COPY, und DEL können auch in Programmen verwendet werden, sofern das Programm nicht im Textmodul liegt.

Befehle zur Speicherverwaltung

CRETEXT eröffnet ein neues Textmodul hinter dem alten.
EDITTEXT macht den aktiven Teil des Textmoduls durch Hochsetzen des Anfangs des BASIC-Programmspeichers zum Programm- und Textmodul. Der aktive Teil des Textmoduls ist mit dem gesamten Textmodul identisch, wenn keine Zeile des Textmoduls mit @ beginnt. Ansonsten beginnt der aktive Teil des Textmoduls mit der auf die @-Zeile folgende Zeile. Erst durch diese Funktion ist es möglich, daß die Befehle LIST und LLIST auch auf das Textmodul angewandt werden können.

EXEC entspricht GOTO, macht jedoch vor der Programmfortführung die durch EDITTEXT bewirkte Speicher-Umorganisation rückgängig (gleiches Befehlsformat wie die GOTO-Anweisung).

Funktionen zur Bearbeitung des Textmoduls

TXT$ Inhalt der angegebenen Zeile des Textmoduls ohne evtl. vorhandenes Anfangs-Hochkomma. Falls die Zeile nicht existiert, wird ein Leerstring ausgegeben. Als Argument für TXT$ kann man sowohl einen numerischen Ausdruck (in Klammern) als auch nur eine Variable bzw. Konstante angeben. Bsp.: TXT$ (13*4) oder TXT$ A
LINR Der gesuchte String wird im angegebenen Zeilenbereich des Textmoduls jeweils am Zeilenanfang gesucht, wobei ein Anführungszeichen am Zeilenanfang überlesen wird. Das Ergebnis dieser Operation ist die Nummer der ersten Zeile, in welcher der Suchbegriff gefunden wurde (bzw. 0, wenn der String nicht vorhanden ist).
Wird keine Endzeile angegeben, so wird bis zum Ende des Textmoduls gesucht; wird auch keine Startzeile angegeben, so wird das gesamte Textmodul durchsucht. Bsp.:
LINR "Peter" oder LINR ("Peter",10,20)

Verschiedene Befehle

GEN erzeugt ab der angegebenen Anfangsadresse die dem mitgegebenen Hexstring entsprechende Bytesequenz. Wird als Anfangsadresse eine Variable angegeben, so wird diese nachgeführt und zeigt nach Beendigung des Befehls auf diejenige Adresse, die der erzeugten Bytesequenz unmittelbar folgt. Bsp.: GEN 20, FF
LET arbeitet iterativ einfache arithmetische Anweisungen ab. Der Unterschied zur entsprechenden FOR - NEXT-Schleife liegt in
* der wegen intern erfolgenden Kompilation um ca. den Faktor 2 verbesserten Ausführungszeit.
* der Nichtausführung der Anweisungen, wenn bereits der Anfangswert größer als der Endwert ist. In all den Fällen, in welchen diese Situation auftreten kann, wird ein IF eingespart.
* der knapperen sprachlichen Darstellung.

Do not sale !

* der nicht vorhandenen Prüfung auf Einhalten der Indexgrenzen bei den mit dem Laufindex indizierten Variablen. Hierfür ist allein der Programmierer verantwortlich, was ihm aber auch neue Möglichkeiten eröffnet. So kann eine Matrix-Addition einfach per LET A(1,I)=B(1,I)+C(1,I); I=1 TO N*N realisiert werden.
Der Laufindex muß ein Kleinbuchstabe sein und darf nur zur Indizierung von Variablen benutzt werden (bei zweidimensionalen Arrays nur als Spaltenindex).

Verschiedene Funktionen

ITEM$ liefert das Item der angegebenen Nummer zum mitgegebenen String. Items sind die durch eine ununterbrochene Folge eines vorgegebenen Trennzeichens abgeteilten Teile eines Strings. Wird kein Trennzeichen angegeben, so gilt das Leerzeichen als Trennmarke. Bsp.: ITEM$(TEXT$,2,T) Das bewirkt, daß der Teilstring von TEXT$, dem zwei Trennzeichen (in diesem Fall das "T") vorangehen, ausgegeben wird.
DEEK ergibt eine 16-Bit-Zahl gemäß dem Inhalt der angegebenen Adresse und ihrer Folgeadresse (High/Lowbyte).Falls ein numerischer Ausdruck das Argument bilden soll, muß dieser in Klammern stehen. Wird nur eine Variable bzw. Konstante verwendet, so können diese Klammern entfallen.
HEX$ liefert den Hex-String zur angegebenen 16-Bit-Zahl. Das Ergebnis ist, wenn möglich, zweistellig, ansonsten vierstellig. Die Argumente sind entsprechend dem DEEK-Befehl anzugeben.
DEC errechnet den dezimalen Wert eines zwei- oder vierstelligen Hexstrings. Auch bei dieser Funktion werden bei einem (Text-) Ausdruck Klammern benötigt. Bsp.: DEC (LEFT$(TEST$,4))
ANSWER$ Zunächst wird der angegebene String auf dem Display ausgegeben. Dabei kann mit ▷, ◁ geblättert werden, sofern der String mehr als 26 Zeichen umfaßt. Wird eine andere Taste gedrückt, so wird die Funktion beendet. Der Funktionswert ist dabei der Code der gedrückten Taste, wobei SHIFT, SMALL und DEF erst in Verbindung mit der folgenden Taste als Tastendruck zählt.
Bsp.: ANSWER$ Dies ist ein Test

Ein Beispiel für die textverarbeitenden Befehle

Etwas ungewohnt dürften die Befehle zur Bearbeitung des Textmoduls und zur Speicherverwaltung sein. Sie sollen deshalb an einem kleinen Beispiel erläutert werden.
Wir wollen ein kleines Datenhaltungssystem zur Verwaltung von Postleitzahlen erstellen. Hauptziel hierbei sei ein Auskunftsprogramm, das zu einer Postleitzahl den Ort ausgibt. Genauso könnten Telefonnummern, Adressen, etc. verwaltet werden.

* Erfassen, ändern und löschen
Dies geschieht wie das Erfassen, Ändern und Löschen von Zeilen eines BASIC-Programms. Zu beachten ist lediglich, daß jede Zeile mit einem Anführungszeichen beginnt und zwischen PLZ und Ort mindestens ein Leerzeichen steht (vgl. Beispieldatenbestand). Abgespeichert werden die Daten dementsprechend mit CSAVE. Somit entfällt also für die obengenannten Aufgaben jeglicher Programmieraufwand. Bsp.:

```
10:"4000 DUESSELDORF
20:"5000 KOELN
30:"4044 KAARST
40:"4047 DORMAGEN
50:"6500 MAINZ
```

* Auskunftsprogramm
Dies kann folgendermaßen aussehen: Der gesuchte Ort ist das zweite Item des Textes, welcher in der Zeile steht, an deren Anfang sich A$, d.h. die gesuchte PLZ, befindet. Dieses Programm wird mit CLOAD geladen und steht somit im Programm-Modul. Mit MERGE wird dann der Datenbestand dazugeladen, belegt also das Textmodul. Für eine Auskunft ist somit nur noch RUN einzugeben.
Beispielprogramm:

```
10:INPUT "PLZ=";A$
```

Do not sale !

```
20:PRINT "ORT=";ITEM$ (TXT$  LINR
   A$,2)
```

* Listprogramm
Hier besteht die Schwierigkeit darin, daß wir die Zeilennummern des Textmoduls nicht kennen. Deshalb werden diese in Zeile 10 auf definierte Werte gesetzt: Nach Durchführung der Zeile 10 lauten die Zeilennummern des Textmoduls nämlich 10,20,30,... Zunächst wird per POKE die Zeilennummer der ersten Zeile auf 10 gesetzt. In Adresse &7869,&786A steht nämlich die Adresse, in welcher die Zeilennummer der ersten Zeile hinterlegt ist. Dieser Wert ist mit DEEK &7869 abrufbar. Da die Zeilennummer in zwei Bytes kodiert ist, müssen wir also in die Speicherzelle DEEK &7869 und die darauffolgende den Wert 10 hineinpoken. Dies geschieht durch POKE DEEK &7869,0,10 (oder alternativ per GEN DEEK &7869,"000A"). Der folgende RES bewirkt, daß das gesamte Textmodul in Zehnerschritten durchnumeriert wird, und zwar beginnend mit der 1. Zeilennummer, die wir ja gerade zu 10 umgewandelt haben.

```
10:POKE DEEK &7869,0,10:RES
20:L=10
30:"S":IF TXT$ L=""END
40:LPRINT TXT$ L
50:L=L+10:GOTO "S"
```

Das Listprogramm sowie der Datenbestand werden wie bei "Auskunftsprogramm" beschrieben geladen.

Horst Albrecht

Nachtrag: Die neuen Befehle der Basic-Erweiterung lassen sich nicht direkt eingeben. Deshalb müssen Sie zur Eingabe eines solchen Befehls erst die Taste RCL drücken. Hierauf erscheinen die neuen Befehle auf dem Display. Wenn Sie nun einen dieser Befehle verwenden möchten, dann müssen Sie eine der sechs Tasten drücken, die genau unter dem Display liegen. Jeder Taste ist der jeweils darüberliegende Befehl zugeordnet. Um sich die anderen Befehle anschauen zu können, müssen Sie zum weiterblättern die Taste drücken, in die Sie in die RESERVE-Ebenen gelangen. Falls Sie keinen neuen Befehl verwenden möchten, müssen Sie wieder die RCL-Taste drücken, um in den ursprünglichen Modus zurückzugelangen. Auf diese Weise können Sie die neuen Befehle in Ihr Basic-Programm implementieren.

```
BASIC-ERWEITERUNG FUER DEN PC-15ØØA
VON HORST ALBRECHT
38Ø8 2Ø 52 45 53 2Ø 44 45 4C 2Ø 4D
3812 4F 56 2Ø 43 5Ø 59 2Ø 46 4E 44
381C 2Ø 46 4E 58 54 ØØ 45 58 45 43
3826 2Ø 43 54 58 2Ø 45 54 58 2Ø 54
383Ø 58 24 2Ø 4C 4E 52 2Ø 49 54 45
383A 4D 24 44 45 45 4B 2Ø 47 45 4E
3844 2Ø 48 58 24 2Ø 44 45 43 2Ø 4C
384E 65 74 2Ø 41 4E 53 57 24 Ø1 FØ
3858 D3 Ø2 FØ D2 Ø3 FØ D4 Ø4 FØ CE
3862 Ø5 FØ CF Ø6 FØ AF 11 FØ D9 12
386C FØ D5 13 FØ DØ 14 FØ 6F 15 FØ
3876 7C 16 FØ 7D Ø9 FØ 75 ØA FØ DA
388Ø ØB FØ 7A ØC FØ 7E ØD FØ D8 ØE
388A FØ 7F ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ
3894 ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ
389E ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ
38A8 ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ
38B2 ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ
38BC ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ BE
38C6 3E ØB C7 A8 BE 3E 11 C7 A8 BE
38DØ 3E 33 BE 3E 2Ø BE 3E ØB 79 78
38DA BE 3E 11 79 78 BE 3E 33 E6 BE
38E4 3E 19 BE 3E 29 BE 3E Ø2 C7 49
38EE BE 3E ØB C7 A8 BE 3E 11 79 78
38F8 BE 3E 33 E6 BE 3E ØB 46 DB BE
39Ø2 3E 29 BE 3E Ø2 46 DB A5 39 D5
39ØC A7 39 D6 89 Ø8 F4 39 DE FD A8
3916 FD 1A E2 F9 A3 39 D7 AE 39 D5
392Ø BA 38 C5 4C 39 81 Ø7 4E 9Ø 81
392A Ø3 68 ØD EØ 9A BE 3F ØA 68 3E
3934 6A FØ 6E ØA 89 Ø1 9A 65 41 9E
393E Ø7 FD C8 BE 3F ØA B5 BE 41 FD
3948 8A 68 3E 6A DE FD EA 65 41 25
3952 41 9A F4 39 D8 BE 3F ØA A4 41
395C 24 41 9A CD 28 6C BE DB 95 68
3966 DC 18 1A FD 6A FD A8 FD 18 F2
397Ø FD 2A FD A8 BE ED 3B 68 ØØ CA
397A B5 BE 61 84 61 Ø4 2E 8E Ø4 FD
3984 58 9E 5C B5 Ø2 8E Ø2 B5 ØA F9
398E AE 7B DB FD BE EB 76 4E Ø1 BE
```

Do not sale !

```
3998 ED D8 FD 58 B5 8E FD CA ED 76
39A2 4F Ø2 89 FD C8 FD 88 FD 98 FD
39AC A8 DC 62 55 F7 89 Ø2 88 Ø6 8B
39B6 Ø1 F9 FD 2A FD 1A FD ØA FD 8A
39CØ 9A F6 79 DB B5 55 AE 79 DA A5
39CA 7B E7 AE 78 75 58 7B 5A D8 5B
39D4 Ø2 ØA ØA Ø1 79 78 13 ØØ DB Ø2
39DE 43 75 43 69 FD ØE 46 DB 49 BF
39E8 44 FD 49 E1 FD 4B 11 44 ØA ØØ
39F2 49 92 83 5Ø 91 99 ØØ 69 Ø1 2A
39FC FD 1A FD ØA 84 A6 89 Ø2 Ø4 26
3AØ6 9A FD 1A BE DØ ØD E2 B5 Ø2 BE
3A1Ø DB B3 ØC DØ Ø8 Ø9 1A CD 3Ø BE
3A1A DB 95 Ø2 CD 4C CD 48 DE 14 FD
3A24 98 DØ ØØ ØD BE 4Ø 2Ø 83 Ø8 46
3A2E 46 46 FD 6A FD 1A 9A FD 1A FD
3A38 ØA FD ØA EØ BE 3A 21 F6 39 D5
3A42 C2 2C 1B BE 3A 21 64 64 25 FD
3A4C EA F6 39 D7 FD 28 F4 39 D5 BE
3A56 3A ØØ 81 Ø1 9A FD ØA 68 27 EØ
3A6Ø FD ØA E4 D8 8B 1Ø CC 69 FD 6A
3A6A CC 65 BE 3A ØØ 89 Ø5 FD 2A 68
3A74 1A EØ 9A F4 39 D5 FD A8 FD 1A
3A7E F4 39 D7 FD 28 44 F4 78 67 BE
3A88 4Ø ØC 56 FD 18 CA 67 9A FD 98
3A92 CE 68 ØØ DA FD 1A DE 4Ø DØ ØØ
3A9C 3D FD A8 C2 2C 39 DE 36 D2 Ø4
3AA6 ØØ 68 11 EØ DC 8B 2B D5 83 28
3ABØ FD 2A FD 98 FD A8 FD 1A 2A 62
3ABA BE ED 95 81 17 51 88 Ø8 FD 98
3AC4 FD 2A CD 1Ø ØØ A5 78 85 B7 88
3ACE 89 Ø3 CD Ø8 Ø7 FD 1A E2 FD 1A
3AD8 68 27 EØ E4 A5 7A Ø7 DD AE 7A
3AE2 1Ø 55 Ø8 55 ØA BE 3A ØØ 83 7C
3AEC 55 A7 7A 1Ø 81 Ø9 BE 39 A5 83
3AF6 74 54 DF 9E ØE FD DA 9E 1C A5
3BØØ 78 8C 1A 68 12 5E Ø4 83 3D 5E
3BØA Ø3 8B Ø9 68 FE 6A FF F6 7A 1Ø
3B14 8E Ø8 DØ ØØ 2D F6 7A 1Ø CD 3Ø
3B1E 5E Ø1 89 Ø6 68 ØØ 6A Ø1 8E Ø9
3B28 DØ ØØ 1B FD A8 CD 3Ø FD 2A BE
3B32 4Ø 2Ø 83 Ø3 46 46 46 FD 5A BE
3B3C DB 95 Ø7 A5 7A Ø7 89 Ø3 68 27
3B46 9A F4 7A 1Ø 64 55 Ø8 55 ØA BE
3B5Ø 3A ØØ 83 14 55 FD C8 55 B7 22
3B5A 89 17 FD 8A DF BE 39 A5 83 Ø7
3B64 FD DA 9E 1D EC 8E Ø5 FD 6A CD
3B6E 1Ø ØØ 68 ØØ 9A 56 FD 8A 9E 19
3B78 4Ø F4 39 FE F6 78 65 CC 67 46
3B82 BE 3A ØØ 81 Ø5 B5 FF Ø7 99 ØB
3B8C 44 CA 69 BA C5 15 CD 28 ØE DØ
3B96 ØØ ØB FD 28 45 28 Ø5 2A CD 1Ø
3BAØ ØØ 68 ØØ 9A BE 3A 63 BE 3B B1
3BAA F4 78 A6 FD 98 8E 49 F4 78 69
3BB4 65 Ø8 25 ØA 6A ØA FD 98 FD 5A
3BBE CC 69 Ø5 DD 89 Ø3 FD 1A 9A 5C
3BC8 FF 89 Ø5 68 27 FD 1A EØ 94 41
3BD2 14 41 24 FD DA 45 FD CA 9E 1C
3BDC BE 3A 63 C8 35 C6 ED 76 4F 2Ø
3BE6 8B 2B CC A6 FD 6A F6 39 D5 BE
3BFØ 3A 48 FD 98 BE 3A 77 F4 39 D5
3BFA D8 8B Ø3 FD 1A E2 FD 28 45 B7
3CØ4 FF 8B 15 28 Ø5 2A FD A8 BE DØ
3CØE ØD FD 2A 8E 2B 68 1A EØ C6 BE
3C18 3A 3C 9E 2A BA 3A Ø7 FD 98 BE
3C22 4Ø 2Ø 83 Ø3 46 46 46 FD 5A 48
3C2C 39 4A C3 A5 39 D3 CD 24 68 FF
3C36 6A ØØ BE 3A DC DØ ØØ ØØ CC 69
3C4Ø BE CC AF ØØ FD 1A BA C9 73 3Ø
3C4A 15 B7 22 89 Ø1 54 48 39 4A C3
3C54 FD 88 CØ 6C ØØ 8B ØE FD ØA 4E
3C5E D2 83 19 A4 41 24 41 FD 88 9E
3C68 13 CD Ø4 Ø2 8E 1Ø FD ØA 4E D3
3C72 83 Ø6 24 41 FD 88 9E 24 FD 88
3C7C C8 12 FD ØA Ø4 FB B1 C3 AE 39
3C86 D3 68 ØØ 6A Ø1 99 6E 68 27 EØ
3C9Ø 9E 16 3Ø F4 78 A8 64 9E 7A E9
3C9A 39 DD ØØ BE 3A 63 BE 3A 3C C2
3CA4 2C C6 CØ C6 CD Ø4 Ø5 F4 78 69
3CAE 8E ØC FD 88 BE 3A 21 FD ØA 64
3CB8 64 65 FD EA F6 39 D9 FD 28 46
3CC2 F4 39 D5 BE 3A ØØ 81 ØA F4 39
3CCC D7 BE 3A ØØ 83 Ø2 8E 9C FD 98
3CD6 F4 39 D5 FD 28 F4 39 D7 BE DF
3CEØ E2 64 FD A8 F6 39 DB F4 39 D9
3CEA FD 28 F4 39 D7 BE 3A ØØ FD ØA
3CF4 83 1A F4 39 D5 BE 4Ø Ø5 FD 88
3CFE F6 39 D5 FD ØA F4 39 D7 BE 4Ø
3DØ8 Ø5 FD 88 F6 39 D7 FD ØA F4 78
3D12 67 FD A8 BE 4Ø Ø5 CC 99 46 BE
3D1C 3A ØØ 81 4D F6 78 67 FD A8 FD
3D26 1A FD ØA F4 39 D9 BE 4Ø 15 F4
3D3Ø 39 D7 FD 28 F4 39 D5 BE 4Ø 15
3D3A A5 39 DD 8B Ø3 BE 3A 77 BE 3B
3D44 B1 A5 39 DD 8B 1C F4 39 D9 FD
3D4E 28 F4 39 D7 BE 3A ØØ 81 ØF F4
3D58 39 DB FD A8 F4 39 D9 FD ØA BE
3D62 DF E2 8E Ø3 F4 39 D9 BA 3B FA
3D6C E4 68 ØD EØ 68 27 EØ EB 39 DD
3D76 Ø1 9E DC CD 28 4D DØ ØØ 4A F6
3D8Ø 7A Ø1 CD 54 5A 1Ø 68 Ø4 EA F1
3D8A B9 ØF BB 3Ø B7 3A 81 Ø3 F9 B3
3D94 Ø7 51 FD 62 99 12 6A Ø4 4A 1Ø
3D9E B5 3Ø F7 89 Ø7 Ø7 89 Ø4 4Ø 4Ø
3DA8 6A Ø2 42 8E 14 CD 28 19 DØ ØØ
3DB2 16 BE 4Ø 2Ø 83 ØD 2A 62 Ø5 B7
3DBC 22 89 Ø2 44 62 24 BA 4Ø 46 B5
3DC6 ØØ 9E Ø7 9A FD 2A FD 1A 55 Ø8
3DDØ 55 ØA FD 98 FD A8 84 FD C8 B9
3DDA 7F Ø8 FD 8A B9 8Ø 8B 1F A5 39
3DE4 D5 FD 6A 48 ØØ ØA Ø4 D9 ØA 84
3DEE DB Ø8 Ø4 D9 ØA 84 DB Ø8 Ø4 D9
```

Do not sale !

```
3DF8 ØA 84 DB Ø8 BE 4Ø Ø5 FD 28 9A
3EØ2 BE F9 32 BE 3D CA BA DC ØC BE
3EØC 3D CA BA DC 2Ø BE 3D CA 58 7A
3E16 BA F7 17 48 39 4A FØ BA DC 2Ø
3E2Ø 58 39 5A FØ 48 7A BA F7 11 FØ
3E2A 83 11 9A BE EF B6 83 ØB 9A CD
3E34 7E 83 Ø6 9A CD 58 83 Ø1 9A FD
3E3E A8 F4 39 DE FD 28 FD 5A FD 2A
3E48 EØ FD 98 CE 68 ØA FD ØA 6C 8Ø
3E52 83 Ø1 9A 68 Ø6 EØ 56 55 B7 61
3E5C 81 3A ED 39 F9 FF 8B Ø8 A7 39
3E66 F9 8B ØC 68 14 EØ AE 39 F9 15
3E7Ø B7 29 8B Ø1 E4 56 FD 98 FD 2A
3E7A F6 39 EØ FD BE B5 3Ø 1E FD 1A
3E84 CE 68 ØE 6C 8Ø 83 Ø8 BE 3E 99
3E8E A4 BB 8Ø 28 9A 68 Ø6 BE 3E 99
3E98 EØ FD A8 F4 39 EØ A5 39 F9 2E
3EA2 FD 2A FD 81 9A FD 88 BE 3E 49
3EAC F6 39 D8 55 CD 34 Ø5 2A ØD 2B
3EB6 ØF 2F 11 2D 13 3B 15 2C 17 68
3ECØ 28 EØ B5 Ø2 8E 12 B5 Ø3 8E ØE
3ECA B5 Ø4 8E ØA B5 Ø5 8E Ø6 B5 13
3ED4 8E Ø2 B5 15 AE 39 DA FD ØA 9A
3EDE 3E Ø2 3E ØB 3E 33 3E 29 3E 38
3EE8 3E 2D 3E 11 3E 19 3E 2Ø A5 39
3EF2 D5 A7 39 D6 89 Ø8 F4 39 DE FD
3EFC A8 FD 1A E2 F9 A3 39 D7 AE 39
3FØ6 D5 BA 38 C5 4C 39 81 Ø7 4E 9Ø
3F1Ø 81 Ø3 68 ØD EØ 9A BE 3F ØA 68
3F1A 3E 6A FØ 6E ØA 89 Ø1 9A 65 41
3F24 9E Ø7 FD C8 BE 3F ØA B5 BE 41
3F2E FD 8A 68 3E 6A DE FD EA 65 41
3F38 25 41 9A F4 39 D8 BE 3F ØA A4
3F42 41 24 41 9A CD 28 68 BE DB 95
3F4C 64 DC 18 1A FD 6A FD A8 FD 18
3F56 F2 FD 2A FD A8 BE ED 3B 68 ØØ
3F6Ø 6A Ø8 CD AC BE E2 43 FD 2A B7
3F6A Ø8 8B ØE B7 ØC 8B 1E 48 7A 4A
3F74 1Ø ØE B5 Ø1 BA 4Ø 46 94 16 9B
3F7E 2D 14 F9 B3 1A 1A 24 FB B1 1A
3F88 2A A4 B1 ØØ 28 9E 3D 5E 1B 91
3F92 41 14 FB B1 1A 1A B5 1A FD EA
3F9C 9E 4C CD 28 1Ø BE DB 95 ØC DC
3FA6 1A B7 Ø2 8B Ø7 B7 Ø4 8B Ø3 68
3FBØ 27 9A BE ED 95 91 Ø8 5E Ø4 8B
3FBA Ø4 68 ØØ 8E Ø6 28 BE ED 95 91
3FC4 16 2A CD 1Ø ØØ 9A 6Ø BE 3A 63
3FCE F4 78 65 F6 39 FE CC 69 45 B7
3FD8 FF 8B ØE 44 45 2A Ø5 28 24 FD
3FE2 CA 6C 4Ø 8B Ø4 9E 13 CC 69 CA
3FEC 65 CA 69 BA 3A Ø9 BE E2 4A 83
3FF6 Ø7 B7 ØF 89 Ø3 BA E3 3F 9A 45
4ØØØ 55 Ø1 48 41 ØD F9 24 Ø2 8E 45
4ØØA 9A 31 F5 BE 3A ØØ 91 Ø6 9B Ø8
4Ø14 9A 47 53 BE 3A ØØ 93 Ø7 9A C4
4Ø1E AF FF 6C FF 89 Ø3 68 27 9A CC
4Ø28 69 45 A6 81 ØA 89 ØF 45 26 8B
4Ø32 1Ø 83 Ø8 8E Ø1 44 45 FD CA 9E
4Ø3C 14 46 46 68 ØB FB 9A 45 F9 9A
4Ø46 CD 24 BE DF AØ Ø2 68 ØØ 9A 2A
4Ø5Ø A4 82 28 9A B7 41 4E 53 57 45
4Ø5A 52 24 FØ 7F 3F 46 D4 43 4F 5Ø
4Ø64 59 FØ CE 3C 99 C7 43 52 45 54
4Ø6E 45 58 54 FØ D5 42 76 D3 44 45
4Ø78 43 FØ 7E 3F 9E C4 44 45 45 4B
4Ø82 FØ 75 3B 92 C3 44 45 4C FØ D2
4Ø8C 3B DC D8 45 44 49 54 54 45 58
4Ø96 54 FØ DØ 3F CA 84 45 58 45 43
4ØAØ FØ D9 3B 78 98 46 49 4E 44 4E
4ØAA 45 58 54 FØ AF 3C 92 84 46 49
4ØB4 4E 44 FØ CF 3C 49 93 47 45 4E
4ØBE FØ DA 3A 9Ø D4 48 45 58 24 FØ
4ØC8 7A 3D 79 D5 49 54 45 4D 24 FØ
4ØD2 7D 42 2C D3 4C 65 74 FØ D8 41
4ØDC 25 C4 4C 49 4E 52 FØ 7C 3A FF
4ØE6 D4 4D 4F 56 45 FØ D4 3D 73 D3
4ØFØ 52 45 53 FØ D3 3B A4 D4 54 58
4ØFA 54 24 FØ 6F 3D AD DØ B5 Ø2 BE
41Ø4 3F 26 F4 39 DB BE 3F 3E E9 39
41ØE DB ØØ EB 39 FA Ø1 9A B5 ØC BE
4118 3F 26 BE 3F 3B A5 39 DD D9 BE
4122 3F 26 9A 48 38 4A C5 E9 39 F9
412C ØØ E9 39 F8 ØØ E9 39 FA ØØ FD
4136 88 BE 3E 49 F6 39 E4 C2 3D EB
414Ø BE 3E A7 FD ØA FD 88 BF 1Ø 89
414A 8Ø F4 39 D8 F6 39 DB FD ØA A5
4154 39 DA AE 39 DD BE 3E A7 BF Ø1
415E 8B 38 ED 39 FA FF 89 Ø3 BE 41
4168 Ø1 BE 41 15 ED 39 F8 FF 8B 1E
4172 B5 E6 41 ED 39 DB FF 8B Ø5 BE
417C 41 Ø1 8E Ø5 B5 ØE BE 3F 26 A5
4186 39 F8 D9 BE 3F 26 E9 39 F8 ØØ
419Ø ED 39 DA 1Ø 89 35 9E 45 ED 39
419A DD Ø1 89 ØE ED 39 FA FF 89 Ø3
41A4 BE 41 Ø1 BE 41 15 9E 59 ED 39
41AE FA FF 8B Ø5 B5 1Ø BE 3F 26 A5
41B8 39 DD AE 39 F8 B5 Ø2 BE 3F 26
41C2 BE 3F 3B EB 39 FA Ø1 9E 78 ED
41CC 39 FA FF 89 Ø8 B5 Ø2 BE 3F 26
41D6 BE 3F 3B B5 ØØ BE 3F 26 F4 39
41EØ E4 BE 3F 3E ED 39 DA Ø4 99 BD
41EA BE 3F 16 55 ED 39 F9 FF 8B Ø5
41F4 A7 39 F9 89 32 C2 3D 2F DE 2C
41FE DØ Ø8 29 AE 39 D5 C2 F1 B1 23
42Ø8 B5 Ø1 AE 39 D7 DE 1B DØ Ø8 18
4212 AE 39 D6 A5 39 D5 A7 39 D6 8B
421C Ø2 83 ØA FD 98 FD 2A F6 39 DE
4226 BA 38 C5 E2 EØ E4 A5 78 8C B7
423Ø Ø3 81 12 DF AE 78 8C BE DB 95
423A 3A DC DF 89 34 Ø5 18 CD 3Ø 8E
4244 Ø2 58 2Ø BE 3A ØD 2A DC 94 6Ø
424E 62 8B 1E F7 9B Ø6 52 8B Ø8 62
4258 8B 15 F7 99 Ø6 9E 11 FD 88 5Ø
4262 62 8B Ø3 F7 99 Ø7 FD ØA 46 14
```

Do not sale !

```
426C BA 4Ø 46 B5 ØØ 9E Ø7 68 27 9A
4276 CC 99 FD 6A CC 67 44 BE 3A ØØ
428Ø 89 Ø3 68 ØD EØ CA 67 CA 69 4B
428A FF E2 48 3F 4A F2 CA 5B B5 55
4294 AE 79 D4 B5 2Ø AE 79 D1 48 42
429E 4A 8C CA 65 CA 67 CA 69 B5 FF
42A8 AE 42 8C CC 63 4A Ø8 FD 5A 48
42B2 38 6A BC F5 88 Ø3 CD 42 FØ 7E
42BC 28 45 4E 24 29 ØD FF ØØ ØØ ØØ
42C6 ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ
42DØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ
```

Wenn Sie dann so weit sind, daß Sie ähnlich gute oder vielleicht noch bessere Programme schreiben können, dann hat sich Ihr Computer bereits amortisiert.
Denn: Die Redaktion CHIP-Special kauft sämtliche Programme auf, die unseren Kriterien standhalten.
Wir halten Ihnen die Daumen!

V-List sortiert Variablen

Programmlänge: 1870 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC-1500 + CE-150

Dieses Hilfsprogramm ermittelt sämtliche Variablen eines Programms und druckt diese mit den dazugehörigen Zeilennummern aus. Erscheint eine Variable mehrfach in einer Zeile, wird die Zeilennummer entsprechend oft ausgedruckt. Zuvor erfolgt eine alphabetische Sortierung der Variablen.

PROGRAMMSTART
Sollen die Variablen eines im Rechner vorhandenen BASIC-Programms ausgedruckt werden, ist das Hilfsprogramm mit MERGE "VLIST" von einer Kassette zu laden. Gestartet wird mit RUN "VLIST". Nach beendetem Variablenausdruck fragt das Programm, ob es sich selbst löschen soll: Programm löschen? J/N. Durch die Fragenbeantwortung mit der Taste "J" wird automatisch gelöscht. Das auf Variablen untersuchte BASIC-Programm wird jedoch nicht mitgelöscht. Durch Drücken der "N"-Taste wird das Programm beendet. Das Unterprogramm zur Löschung ist auch über RUN "LOESCH" aufrufbar.

VARIABLENLISTE

A		20	40	40
	100	120	300	310
A$( )		100	110	200
	300			
AA$( )		300	400	500
F1$		10	20	100
	200	200	220	300
	800	880		
M$		10	30	100
	200			
X1		800	820	820
	860	880		

FUNKTIONEN
Eine Erweiterung auf mehr als die vorgesehenen 30 Variablen ist mit Ändern der Felddimensionierung in Zeile 10 möglich. Nicht erweitert werden kann die Abspeicherung von 40 Zeilennummern je Variable, da die Felddimensionierung des PC-1500 nur eine maximale Stringlänge von 80 Bytes zuläßt.

FEHLERMELDUNG
Wurde das Programm "VLIST" nicht mit MERGE, sondern mit CLOAD, geladen, so erfolgt nach Programmstart eine Fehlermeldung. Eine weitere Fehlermeldung ergibt sich während des Programmablaufs, wenn der dimensionierte Speicherplatz überfüllt wird. Dies ist der Fall bei mehr als 30 Variablen oder 40 Zeilennummern je Variable. Zeilennummern größer als 65024 führen ebenfalls zur Störmeldung. Nach allen Fehlermeldungen wird das Programm beender, um keinen unvollständigen oder fehlerhaften Ausdruck zu erhalten.

Christoph Prokop

Do not sale !

```
VLIST
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Christoph Prokop
------------------------------------
    1 "VLIST"
    2 REM CHRISTOPH PROKOP   2875 G
      ANDERKESEE 2 MODERSOHN 17
    3 REM Ø3.Ø3.83
    6 REM MIT MERGE LADEN
   1Ø DIM L$(3Ø)*5,Z$(3Ø)*8Ø:D=1
   2Ø A=256*PEEK &7865+PEEK &7866
   3Ø B=256*PEEK &7869+PEEK &786A-1
      :IF A>BGOTO 79Ø
   4Ø C=A:A=A+3+PEEK (A+2)
   5Ø IF C>=BCLS :GOTO 53Ø
   6Ø Z=256*PEEK C+PEEK (C+1):F=Z
   65 IF Z>65Ø24WAIT :PRINT "ZEILEN
      -NR. ZU GROSS":END
   7Ø E=INT (F/255)
   8Ø Z$=CHR$ (E+1)+CHR$ (F-E*255+1
      )
  11Ø FOR I=C+3TO A-2
  12Ø P=PEEK I:L$=""
  13Ø IF P<65OR P>9ØGOTO 36Ø
  14Ø L$=L$+CHR$ P:I=I+1:P=PEEK I
  15Ø IF (P>47AND P<58)OR (P>64AND
      P<91)GOTO 19Ø
  16Ø IF P=36LET L$=L$+"$":I=I+1:P=
      PEEK I
  17Ø IF P=4ØLET L$=L$+"()":GOTO 23
      Ø
  18Ø I=I-1:GOTO 23Ø
  19Ø L$=L$+CHR$ P
  2ØØ I=I+1:P=PEEK I
  21Ø IF (P>47AND P<58)OR (P>64AND
      P<91)GOTO 2ØØ
  22Ø GOTO 16Ø
  23Ø FOR J=1TO D
  24Ø IF L$<=L$(J)GOTO 26Ø
  25Ø NEXT J:J=D:D=D+1:GOTO 3ØØ
  26Ø IF L$=L$(J)GOTO 31Ø
  27Ø FOR K=DTO JSTEP -1
  28Ø L$(K+1)=L$(K):Z$(K+1)=Z$(K)
  29Ø NEXT K:D=D+1
  3ØØ L$(J)=L$:Z$(J)=""
  31Ø Z$(J)=Z$(J)+Z$
  32Ø IF LEN Z$(J)=8ØOR D=31WAIT :P
      RINT "SPEICHER UEBERFUELLT":E
      ND
  34Ø WAIT Ø:PRINT Z;"  ";L$
  35Ø NEXT I:GOTO 4Ø
  36Ø IF P=34GOTO 43Ø
  37Ø IF P=38GOTO 46Ø
  38Ø IF P>31AND P<128GOTO 8ØØ
  39Ø I=I+1:IF I+1=AGOTO 4Ø
  4ØØ P=PEEK I:IF P=171OR P=141GOTO
       4Ø
  41Ø IF P=137OR P=149GOTO 5ØØ
  42Ø GOTO 35Ø
  43Ø I=I+1:IF I+1=AGOTO 4Ø
  44Ø P=PEEK I:IF P=34GOTO 35Ø
  45Ø GOTO 43Ø
  46Ø I=I+1:IF I+1=AGOTO 4Ø
  47Ø P=PEEK I
  48Ø IF (P>47AND P<58)OR (P>64AND
      P<91)GOTO 46Ø
  49Ø GOTO 52Ø
  5ØØ I=I+1:IF I+1=AGOTO 4Ø
  51Ø P=PEEK I:IF P=77GOTO 35Ø
  52Ø I=I-1:GOTO 35Ø
  53Ø IF D=1LPRINT "KEINE VARIABLEN
       VORHANDEN":LF 4:GOTO 67Ø
 535 LPRINT "VARIABLENLISTE":GOSUB
       77Ø
  54Ø FOR I=1TO D-1
  55Ø TAB Ø:LPRINT L$(I);:G=Ø
  56Ø FOR K=1TO LEN Z$(I)-1STEP 2
  57Ø Z$=MID$ (Z$(I),K,2):Y=Ø
  58Ø E=ASC LEFT$ (Z$,1)
  59Ø Y=(E-1)*255+ASC RIGHT$ (Z$,1)
      -1
  61Ø IF G=ØTAB 6:G=2
  62Ø IF Z>999USING "{6*#}":LPRINT
      Y;:GOTO 65Ø
  63Ø USING "####":LPRINT Y;:G=G+1
  64Ø IF G=5TAB 2:G=1:LF 1
  65Ø NEXT K:IF G>1LF 1
  66Ø GOSUB 77Ø:NEXT I:TAB Ø:LF 4
  67Ø "LOESCH":PAUSE "PROGRAMM LOES
      CHEN ? J/N"
  68Ø A$=""
  69Ø A$=INKEY$ :IF A$="N"END
  7ØØ IF A$="J"GOTO 72Ø
  71Ø GOTO 69Ø
  72Ø R=PEEK &7865:S=PEEK &7866
  73Ø T=PEEK &7869:U=PEEK &786A
  74Ø IF R=TAND S=UGOTO 79Ø
  75Ø IF U=ØLET U=256:T=T-1
  76Ø U=U-1:POKE &7867,T,U,R,S:END
  77Ø GRAPH :LINE (Ø,15)-(22Ø,15),4
  78Ø TEXT :LF 1:RETURN
  79Ø WAIT :PRINT "FEHLER! KEIN MER
      GE-PROGR.":END
  8ØØ IF P<48AND P>57GOTO 35Ø
  81Ø I=I+1:IF I+1=AGOTO 4Ø
  82Ø P=PEEK I:IF P=69GOTO 35Ø
  83Ø GOTO 52Ø
```

WENN IHR LISTING aus einer Fotokopie besteht, läuft dieses Programm beim Abtippen nicht!

Do not sale !

Plott schafft Übersicht

Programmlänge: ca. 1000 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC 1500 + CE-150

Dieses nützliche Programm gestattet den übersichtlichen Ausdruck von Speicherinhalten aus dem RAM- und ROM-Bereich als Hexlisting mit Adressenangabe. Der Einsatz liegt hauptsächlich bei Maschinensprache-Programmen, die zu Kontrollzwecken und zur Dokumentation ausgelistet werden sollen. Werden System-Unterprogramme aus dem ROM-Bereich in eigene Programme eingearbeitet, so lassen sich auch diese zum besseren Verständnis ausgeben.

PROGRAMMSTART
Sollen im Rechner vorhandene Programmteile gedruckt werden, ist das Programm mit MERGE"PLOTT" von einer Kassette zu laden. Start mit RUN"PLOTT". Die Eingabe der Anfangs- und Endadresse geschieht dezimal oder durch Voranstellung von & in hexadezimaler Form. Bei Auftreten einer Fehlermeldung kann nach <ENTER> erneut eingegeben werden. Die Adressen und Speicherinhalte werden hexadezimal ausgedruckt. Um die übliche Darstellung mit den hexadezimalen Spalten von 0 bis F nebeneinander vornehmen zu können, wurde der Ausdruck in Papierlängsrichtung gewählt. Wird das "PLOTT"-Programm nicht mehr benötigt, kann es mit RUN"LOESCH" gelöscht werden.

PRAKTISCHE ANWENDUNG
Zum besseren Verständnis und zur Programmanwendung hier noch einiges nicht allgemein bekanntes über den PC-1500: Nach Initialisierung des Rechners durch NEWO ist die erste belegbare Speicherzelle STATUS 2 minus 1. Weiterhin stehen die aktuellen Programmadressen bereits in den Registern: BASIC-Beginn in &7865 und &7866; BASIC-Ende in &7867 und &7868. Der Beginn des letzten durch MERGE dazugeladenen Programms steht in &7869 und &786A (deshalb ergibt der Aufruf der "Löschroutine", sofern "VPLOTT" nicht mit MERGE eingeladen wurde, eine Fehlermeldung). MERGE-Ende ist identisch mit BASIC-Ende. BASIC-Programzeilen werden nun folgendermaßen abgelegt: Zwei Byte Zeilennummer, ein Byte Anzahl Folgebytes bis Zeilenende, BASIC- Befehls- und Datenbytes, ein Byte Zeilenende (OD). Bei Programmende zusätzlich ein Byte (FF). Eine einzige BASIC-Zeile 10:PRINT steht demnach wie folgt im Speicher: 00 0A 03 F0 97 OD FF.

Christoph Prokop

```
PLOTT
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Christoph Prokop
------------------------------------
    1 "PLOTT"
    2 REM CHRISTOPH PROKOP   2875 G
      ANDERKESEE 2 MODERSOHN 17
    3 REM 22.Ø9.83
   1Ø DIM A$(11)*53
   2Ø INPUT "AB ADRESSE: ";A
   3Ø INPUT "BIS ADRESSE: ";B
   4Ø IF A>=BPRINT "EINGABEFEHLER":
      GOTO 2Ø
   5Ø C=A
   6Ø D=C/16
   7Ø IF (D-INT D)LET C=C-1:GOTO 6Ø
   8Ø A$(Ø)="ADR. "
   9Ø FOR I=ØTO 15
  1ØØ B$=CHR$ (48+I+(I>9)*7)
  11Ø A$(Ø)=A$(Ø)+"  "+B$
  12Ø NEXT I
  13Ø FOR I=1TO 11:A$(I)=""
  14Ø NEXT I
  15Ø FOR I=1TO 11
  16Ø X=C:ST=4:GOSUB "DEZ-HEX"
  17Ø A$(I)=X$+":":ST=2
  18Ø FOR K=1TO 16
  19Ø X=PEEK C:GOSUB "DEZ-HEX"
  2ØØ IF C<ATHEN LET X$="  "
  21Ø WAIT Ø:PRINT X$;" ";
  22Ø A$(I)=A$(I)+" "+X$
  23Ø IF C=BGOSUB "DRUCK":END
```

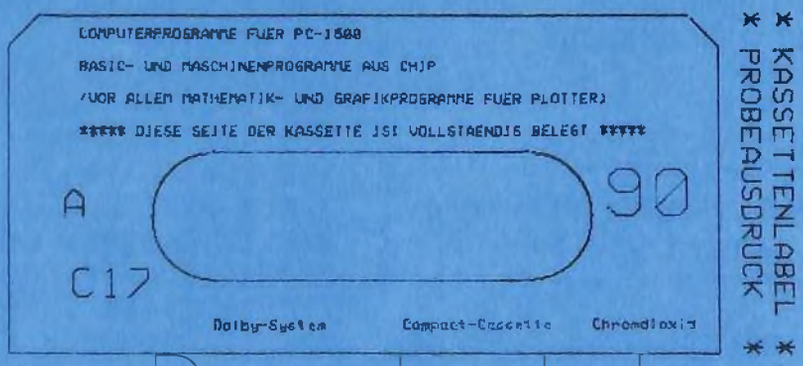
Do not sale !

```
240 C=C+1
250 NEXT K
260 NEXT I
270 GOSUB "DRUCK":GOTO 130
300 "DEZ-HEX"
310 X$=""
320 FOR L=1TO ST
330 E=INT (X/16):X=X-16*E
340 X$=CHR$ (48+X+(X>9)*7)+X$:X=E
350 NEXT L
360 RETURN
400 "DRUCK"
410 CLS
420 FOR I=1TO 53
430 GRAPH :ROTATE 1
440 FOR K=11TO 0STEP -1
450 Y$=MID$ (A$(K),I,1):CSIZE 2
460 IF K=0CSIZE 1
470 LPRINT Y$:GLCURSOR (18,0)
480 IF K=1GLCURSOR (24,0)
490 SORGN
500 NEXT K
510 GLCURSOR (0,-12):SORGN
520 NEXT I
530 TEXT :LF 4
540 RETURN
600 "LOESCH"
610 A=PEEK &7865:B=PEEK &7866
620 C=PEEK &7869:D=PEEK &786A
630 IF (A=C)*(B=D)PRINT "MERGE FE
    HLT":END
640 IF D=0THEN LET D=256:C=C-1
650 D=D-1:POKE &7867,C,D,A,B
```

Kassetten-Archiv

Programm-Länge: 1524 Bytes
Programmier-Sprache: Basic
Computer: PC-1500

Sicher haben Sie sich schon des öfteren geärgert, weil Sie ein beschriebenes Kassettenlabel anders beschriften wollten, aber dazu keine Möglichkeit mehr hatten. Dieses Programm schafft nun Abhilfe. Es schafft Ordung und Übersicht in dem Sammelsurium, daß sich bei jedem Besitzer eines Kassettenrecorders bereits nach kurzer Zeit aufgestaut haben dürfte.
Das Programm besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil (bis Zeile 240) wird durch DEF C gestartet. Der Plotter zeichnet daraufhin die Umrisse eines Kassettenaufklebers. Dann werden nacheinander Spieldauer, Seite, Beschriftungstext (vier Zeilen mit jeweils bis zu 62 Zeichen), Verwendung des Dolby-Systems, Nummer der Kassette sowie Art des Bandmaterials abgefragt und auf dem Ausdruck vermerkt. Dieser Ausdruck kann dann auf die Kassette geklebt werden und vermittelt ein einheitliches Bild.
Der zweite Teil des Programms (ab Zeile 300) kann auch separat durch DEF D gestartet werden. Hier wird zunächst gefragt, wieviele einzelne Programme bzw. Musikstücke sich auf der entsprechenden Sette der Kassette befinden, und um welche Kassettennummer es sich handelt. Nun beginnt die Eingabe des zu jedem Stück gehörenden Zählwerkstandes



Do not sale !

sowie der Titel. Der Titel kann maximal 18 Zeichen lang sein. Ist er länger, so wird er auf 18 Zeichen abgekürzt und nochmals im Display angezeigt. Anschließend wird die Zählwerksnummer und dahinter der Titel auf dem Plotter ausgedruckt (Schriftgröße 2). Um zusätzlich zum Zählwerksstand auch noch einen 18 Zeichen langen Titel in einer Zeile ausgeben zu können, wurde in den Zeilen 360 bis 390 eine Routine eingefügt, die zwei Fliegen mit einer Klappe schlägt. Sie rückt einerseits die einzelnen Buchstaben näher zusammen, um Platz zu sparen, andererseits dehnt Sie den Text bei kürzeren Titeln auseinander, so daß rechts ein immer gleichmäßiger Abschluß erreicht wird.

Holger Pippig

```
Kassettenlabel
Fuer CHIP-SPECIAL
Von Holger Pippig
-----------------------------------
    1 REM {11**} Holger{5*SPACE}**
      Pippig{5*SPACE}*
    5 REM AUSDRUCK  FUER KASSETTEN
   1Ø "C":TEXT :GRAPH :COLOR Ø
   2Ø GLCURSOR (5,Ø):SORGN :CSIZE 1
   3Ø LINE (Ø,Ø)-(2Ø,2Ø)-(21Ø,2Ø)-(
      21Ø,-43Ø)-(2Ø,-43Ø)-(Ø,-41Ø)-
      (Ø,Ø)
   4Ø COLOR 2:LINE (85,-1ØØ)-(85,-3
      ØØ):LINE (165,-1ØØ)-(165,-3ØØ
      )
   5Ø GLCURSOR (125,-1ØØ):SORGN
   6Ø YA=Ø:FOR X=-4ØTO 4Ø:Y=SQR (16
      ØØ-X*X):LINE (X-1,YA)-(X,Y):Y
      A=Y:NEXT X
   7Ø GLCURSOR (Ø,-2ØØ):SORGN :Y=Ø
   8Ø FOR X=-4ØTO 4Ø:Y=-SQR (16ØØ-X
      *X):LINE (X-1,YA)-(X,Y):YA=Y:
      NEXT X
   9Ø ROTATE 3:COLOR 1:GLCURSOR (7Ø
      ,12Ø):CSIZE 1:LPRINT "Compact
      -Cassette"
  1ØØ INPUT "Spieldauer=";S:COLOR 2
      :CSIZE 5:GLCURSOR (Ø,22Ø):LPR
      INT S
  11Ø INPUT "Seite (A/B) bzw. (1/2)
       ?";SE$:COLOR 3:CSIZE 3:GLCUR
      SOR (Ø,-95):LPRINT SE$
  12Ø CLEAR :DIM Z$(4)*62
  13Ø FOR A=1TO 4
  14Ø WAIT Ø:PRINT "Text";A;". Zeil
      e (62 Z.)"
  15Ø CURSOR 22:INPUT ":";Z$(A)
  16Ø GLCURSOR (-13Ø+2Ø*A,-85):COLO
      R Ø:CSIZE 1:LPRINT Z$(A)
  17Ø CLS :NEXT A
  2ØØ INPUT "Dolby ? (J/N) ";D$:IF
      D$="J"THEN COLOR 3:CSIZE 1:GL
      CURSOR (7Ø,Ø):LPRINT "Dolby-S
      ystem"
  22Ø INPUT "Cassetten-Nr.=";NR$:CO
      LOR Ø:GLCURSOR (5Ø,-9Ø):CSIZE
       3:LPRINT "C";NR$
  23Ø INPUT "Normal=1/Chrom=2/Metal
      l=3";A:COLOR A:GLCURSOR (7Ø,2
      4Ø):CSIZE 1:GOSUB 23Ø+A:GOTO
      24Ø
  231 LPRINT "Normal":RETURN
  232 LPRINT "Chromdioxid":RETURN
  233 LPRINT "Metall":RETURN
  24Ø TEXT :CSIZE 2:LF 3Ø
  3ØØ "D":REM AUSDRUCK FUER HUELLE
  3Ø5 CLEAR :DIM A$(Ø)*2Ø
  31Ø INPUT "Wieviele Einzelstuecke
      ?";Z
  315 INPUT "Kassetten-Nummer ? ";N
      R,"Seite ? (1/2) bzw. (A/B)";
      S$
  317 TEXT :COLOR 1:LPRINT "Nummer:
      ";NR:COLOR 3:LPRINT "Seite:
      ";S$:LF 1
  32Ø FOR N=1TO Z
  33Ø WAIT Ø:PRINT "Nr.";N;" Zaehle
      rstand:":CURSOR 2Ø:INPUT ZN
  34Ø IF ZN>999THEN 33Ø
  35Ø CLS :INPUT "Text? (<=18 Zeich
      en)";A$(Ø)
  355 IF LEN A$(Ø)>18THEN LET A$(Ø)
      =LEFT$ (A$(Ø),18):WAIT :PRINT
       A$(Ø)
  36Ø TEXT :TAB 3-LEN STR$ ZN:COLOR
       2:LPRINT STR$ ZN:LF -1:COLOR
       Ø:GRAPH
  37Ø GLCURSOR (4Ø,Ø):SORGN
  38Ø L=LEN A$(Ø):D=165/(L-1)
  39Ø FOR M=ØTO (L-1):GLCURSOR (D*M
      ,Ø):LPRINT MID$ (A$(Ø),M+1,1)
      :NEXT M
  4ØØ TEXT :LF 1:NEXT N:LF 6
```

Do not sale !

Duti/Timer

Programmlänge: je ca. 400 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC 1401
Grundversion

Die beiden hier vorgestellten Programme stammen aus dem Laboralltag und ergänzen sich in ihren Möglichkeiten. Während "Timer" nach Ablauf einer bestimmten Frist einen Pieptton von sich gibt, dient "Duti" als zwei parallel laufende, voneinander unabhängige Stoppuhren (Dualtimer). "Timer" und "Duti" weisen eine Genauigkeit auf, die für alltägliche, zeitabhängige Vorgänge - wie Färbungen oder Inkubationen - durchaus genügt. Die Abweichung der tatsächlichen von der angezeigten Zeit liegt deutlich unter 1%. Sollten sich jedoch von Rechner zu Rechner gravierende Unterschiede ergeben, so ist jeweils das "WAIT XX"-Statement entsprechend zu ändern. Mit einer Eichgeraden kann dann leicht der gültige Wert ermittelt werden.

EINFACHES HANDLING

"Timer" verlangt nach dem Start mit <RUN> oder <DEF ,>, nach der Anzahl der Minuten und anschließend der Sekunden. Nach vollständiger Eingabe erscheint in der Anzeige die Meldung "START-ENTER". Wird nun die Taste <ENTER> betätigt, so fängt der Countdown an. In Sekundenabständen wird die aktuelle Restzeit angezeigt. Bei "0" piepst der Rechner dreimal und zählt im negativen Bereich weiter. Ein erneuter Programmstart verlangt den vorherigen Abbruch mit "BRK".
"Duti" ist in der Handhabung auf denersten Blick etwas anspruchsvoller. Erinnert man sich jedoch an gewöhnliche Stoppuhren, so ist auch dieses Programm leicht zu bedienen. Nach dem Start (mit <RUN>) beginnen am Display zwei Zeiten mit "0.00" im Sekundenrhythmus zu blinken. Die Steuerung der Timer geschieht nun mit den Tasten des Zehnerblocks wie bei einer Stoppuhr:

Taste	Funtion
7	Start Timer 1 (links)
8	Start Timer 2 (rechts)
4	Stop Timer 1
5	Stop Timer 2
1	Reset Timer 1
2	Reset Timer 2

Die Taste ist dabei so lange zu drücken, bis eine Reaktion erfolgt (1 Blinkphase des Displays).
Wer die beiden Programme gemeinsam verwenden (beide im Memory), der kann sie nacheinander eintippen. "Duti" wird danach weiterhin mit <RUN> gestartet, "Timer" dagegen nur noch mit dem Label "," gestartet.

Dieter Kotzick

```
 1:REM  DUTI
 2:REM FUER
       CHIP SPECIAL
 3:REM VON DIETER
          KOTZICK
 4:REM **************
10:REM SETUP
11:CLEAR :WAIT 28:USING
   "###.##"
100:REM  TASTATURABFRAGE
110:IF INKEY$ ="1" LET T
   1=0:D1=0
120:IF INKEY$ ="2" LET T
   2=0:D2=0
140:IF INKEY$ ="4" LET D
   1=0
150:IF INKEY$ ="5" LET D
   2=0
170:IF INKEY$ ="7" LET D
   1=.01
180:IF INKEY$ ="8" LET D
   2=.01
200:REM WERTZUWEISUNG
210:T1=DMS DEG (T1+D1):T
   2=DMS DEG (T2+D2):
   PRINT T1+.004,T2+.00
   4:GOTO 100
```

Do not sale !

```
40001:REM TIMER
40002:REM FUER
        CHIP SPECIAL
40003:REM VON DIETER
           KOTZICK
40004:REM **************
      ******
40010:REM SETUP
40011:CLEAR :WAIT 36:
      USING "###.##"
40100:REM ZEITEINGABE
40110:",":INPUT "MIN";MI
      ,"SEC";SE
40120:TS=60*MI+SE
40150:INPUT "START->ENTE
      R";LL$
40160:IF TS=0 BEEP 3:TS=
      TS-1
40170:TM= INT (ABS (TS/6
      0))
40180:TD=ABS (TS)-60*TM
40190:DY=(SGN (TS)*(TM+T
      D/100))
40200:PRINT DY
40210:TS=TS-1
40220:GOTO 40160
```

Zellen zählen

Programmlänge: ca.3500 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC 1401 sowie andere Rechner

Vielfach werden im Biologieunterricht zur Ermittlung der Zellzahl in der Zählkammer Strichlisten oder Handzähler verwendet, die jedoch spezifische Nachteile aufweisen. So sind die Strichlisten oft nicht übersichtlich (sie werden ja blind geschrieben, da sich der Auswertende der Betrachtung der Probe im Mikroskop widmen muß). Und bei der Verwendung der Handzähler läßt sich die Variation der Zellzahl pro ausgewertetem Quadrat, die ja ein Maß für den Durchmischungsgrad einer Probe darstellt, nur schwer ermitteln.

Eine Möglichkeit, diese Einschränkung zu vermeiden, ist die Verwendung BASIC-programmierbarer Taschenrechner, wie z.B. dem PC 1401. Um den Besitzern anderer Computerfabrikate Mühe zu ersparen, ist anschließend noch eine allgemeine Version des Programms aufgeführt, die sich mit minimalem Aufwand an viele auf dem Markt erhältliche Rechnertypen anpassen läßt.

NICHT NUR FÜR DEN PC 1401

Die Handhabung des Programms (A) ist einfach und auf die Bedürfnisse der speziellen Arbeitsbedingungen angepaßt. Abweichungen des allgemeinen Programms (B) von der Version für den PC 1401 sind jeweils entsprechend angegeben.
Der Start des Programms kann bei beiden Versionen mit <RUN> erfolgen, bei Programm (A) zusätzlich mit <DEF S>, <GOTO "S"> und <GOTO 10>. Die Werte für die Fläche der Zählquadrate und die Tiefe der Kammer sind im Programm bereits mit SQ=.00025 (mm^2) bzw. HT=.02 (mm) vorgesehen. Sie sind u.U. auf die verwendete Kammer anzupassen. Die erste der Eingaben ("COMMENT") hat nur informativen Charakter. Der hier eingegebene Text wird am Ende als Kommentar vor den eigentlichen Werten ausgeworfen, er hat somit für den Programmablauf keine Bedeutung. Anders ist dies bei der nächsten Eingabe. "DIL.:" bezeichnet die Verdünnung (dilution) der in der Zählkammer eingebrachten Probe. Für eine unverdünnte Probe wäre hier eine "1" einzugeben, bei angereicherten Proben bspw. ".01" (100x konzentriert), usw.
Nach der Eingabe der Verdünnung beginnt nun unmittelbar die Ermittlung der Zahl der Zellen. Hierbei sind entsprechend der Anzahl der Zellen beliebige Zeichen einzugeben. Nach vollständiger Zählung eines Quadrats ist die Zählung mit <ENTER> abzuschließen, und nach dem Ertönen des Pieptons kann ein neues Quadrat begonnen werden. Ein kleines Beispiel soll das verdeutlichen.

Do not sale !

```
 1:REM  CELLCOUNT
 2:REM FUER
       CHIP SPECIAL
 3:REM VON DIETER
         KOTZICK
 4:REM **************
 5:PAUSE "CELLCOUNT V 1
   .0"
10:"S":CLEAR :DIM C9$(3
   2)*50,TX$(3)*80:ID$=
   "#.##^":IP$="#.#####
   ^"
20:S0=.00025:HT=.002:
   REM  MM^2,MM
100:"I":INPUT "COMMENT",
   TX$(1),TX$(2),TX$(3)
110:INPUT "DIL.: ";DF
120:I=I+1:INPUT "";C9$(I
   ):IF C9$(I)="@" THEN
   "COMP"
130:BEEP 1:GOTO 120
200:"COMP":I=I-1:FOR K=1
   TO I:C1=C1+LEN (C9$(
   K)):NEXT K
210:C0=C1*DF/(I*SQ*HT)
300:"JS":JP$="":INPUT "P
   ->1, NP ->2 ";JP$
310:IF JP$="1" THEN "PRT
   OUT"
320:IF JP$="2" THEN "DIS
   PLAY"
330:IF JP$="" THEN "S"
390:GOTO "JS"
400:"DISPLAY":PRINT
   USING ID$;C0;" N/ML"
   :GOTO "JS"
500:"PRTOUT":FOR K=1 TO
   3:IF TX$(K)<>"" THEN
   LPRINT TX$(K):NEXT K
510:LPRINT "TITER :":
   LPRINT USING IP$;C0;
   " CELLS/ML":LPRINT "
   "
520:LPRINT USING IP$;"DI
   LUTION :  ";DF
530:LPRINT USING ;"SQUAR
   E            COUNTS"
   :FOR K=1 TO I-1:
   LPRINT "   "+STR$ (K
   ),LEN (C9$(K)):NEXT
   K
540:GOTO "JS"
```

UNTER DEM MIKROSKOP

Angenommen, Sie sitzen gerade an Ihrem Mikroskop, die Probe ist vorbereitet und unter dem Objektiv, Kommentar und Verdünnung sind eingegeben. Sie legen nun (beim PC 1401, Besitzer anderer Rechner müssen hier leider deren Ergonomie erst selbst ergründen) den Zeigefinger auf die <ENTER>-Taste und den Mittel- oder Ringfinger auf beliebige Buchstaben (linke Hand), oder Zahlen (rechte Hand). Nach Einstellen eines Quadrats drücken Sie nun eine der Tasten (außer <ENTER> oder <Klammeraffe>) entsprechend der Anzahl der Zellen im Quadrat. Auch die Verwendung verschiedener Tasten ist unkritisch, da der Rechner nur die Anzahl der Zeichen auswertet, nicht aber deren Inhalt. Um ein neues Quadrat zu beginnen, drücken Sie mit dem Zeigefinger die <ENTER>-Taste und fahren nach dem Piepton in analoger Weise mit der Auszählung des neuen Quadrats fort. Die "Ratschläge zur Auswahl der Betätigungsorgane", schlicht Finger genannt, sind nicht bindend. Um Kosten zu vermeiden, sei es jedem gestattet, hier nach eigenem Gutdünken zu verfahren.

50 ZELLEN PRO QUADRAT

Die Auslegung des Programms erlaubt maximal 50 Zellen pro Quadrat für 32 Quadrate. Zur Beendigung der Datenerfassung ist der <Klammeraffe> einzugeben, worauf bei Programm (A) zur Abfrage der Ausgabeart ("P" für Drucker, "NP" für Display) verzweigt wird, während Programm (B) die Werte unmittelbar tabelliert. Auf die Einbindung einer Druckroutine im Programm (B) wurde wegen der unterschiedlichen Druckerbefehle verzichtet, jedoch werden auch in (B) alle Parameter zur Verfügung gestellt, so daß der Entwurf einer Routine analog (A) keine Probleme aufwerfen dürfte. Nach der Ausgabe der Werte verzweigt Programm (A) wieder zur Auswahl der Ausgabeart, wobei hier die Eingabe eines Leerstrings (nur <ENTER>) einen erneuten Programmstart unter Löschung aller Parameter zur Folge hat. Bei Programm (B) unterbleibt die Auswahl, hier wird nur nach der Betätigung der <ENTER>-Taste gefragt.

Dieter Kotzick

Wenn Sie dann so weit sind, daß Sie ähnlich gute oder vielleicht noch bessere Programme schreiben können, dann hat sich Ihr Computer bereits amortisiert. Denn: Die Redaktion CHIP-Special kauft sämtliche Programme auf, die unseren Kriterien standhalten. Wir halten Ihnen die Daumen!

Do not sale !

Schlüssel zu den Elementen

Programmlänge: ca. 2500 Bytes
Programmiersprache: BASIC
Computertyp: PC 1401
Grundversion

Dieses Programm vermeidet die speziellen Möglichkeiten des PC 1401 und ist daher (mit minimalsten Anpassungen) auf nahezu jedem Rechner lauffähig.
Dieses im Chemie-Unterricht nutzbare Programm berechnet aus den Atommassen der Elemente die Gesamtmolmasse einer Verbindung, die Einzelmolmassen in der Verbindung, sowie ihren prozentualen Anteil an der Gesamtmolmasse.
Entwickelt wurde dieses Programm zur Verwendung im Laboralltag. Von Interesse dürfte es für all diejenigen sein, die sich mit chemischen Problemstellungen befassen und den Anteil des "dirty work" an ihrer Arbeitszeit deutlich vermindern wollen.
Die Handhabung des Programms ist denkbar einfach. Nach dem Programmstart mit RUN werden die einzelnen Elemente und ihre Anzahl nacheinander eingegeben. Zur Anzeige der Molmassen wird durch Drücken des Sternchens * und anschließender Eingabe einer beliebigen Zahl (sie wird ignoriert) verzweigt. Dieses Sternchen ist bei einigen Rechnern notwendig, da diese keinen Leerstring akzeptieren.

VERZWEIGUNGEN

Innerhalb der Routine zur Darstellung der Molmassen ist zu Beginn eine weitere Verzweigung eingebaut. Sie verhält sich folgendermaßen:

1 - Darstellung der Gesamtmolmasse
"MOLMASS M" "M=........"

2 - Darstellung der Einzelmolmassen und ihres prozentualen Anteils an der Gesamtmolmasse
"M(..)=........" "=.........%"
Die prozentuale Darstellung wird hierbei auf vier Nachkommastellen gerundet.

* - Neuer Programmstart

Sonstige Eingaben verzweigen wieder zur Sprungauswahl.
Durch geschickte Wahl der Eingaben läßt sich auch eine partielle Berechnung der Einzelmolmasen erreichen. Nachfolgend ein Beispiel zur Berechnung der Molmasse von 2-Amino-Pyridin C H N (NH).

```
SUBST.: C              <ENTER>
NR.OF : 5              <ENTER>
SUBST.: H              <ENTER>
NR.OF : 4              <ENTER>
SUBST.: N              <ENTER>
NR.OF : 1              <ENTER>
SUBST.: N              <ENTER>
NR.OF : 1              <ENTER>
SUBST.: H              <ENTER>
NR.OF : 2              <ENTER>
SUBST.: *              <ENTER>
M-> 1, M%-> 2 2        <ENTER>
M(C)=60.05             <ENTER>
=63.8078%              <ENTER>
M(H)=4.0316            <ENTER>
=4.2839%               <ENTER>
M(N)=14.0067           <ENTER>
=14.8832%              <ENTER>
```

Ab hier wird der Molmassenanteil der Elemente der Aminogruppe am Gesamtmolekül ausgeworfen, da diese Elemente zuletzt eingegeben wurden; die Reihenfolge der Eingabe ist mit der Reihenfolge der Ausgabe identisch.

```
M(N)=14.0067           <ENTER>
=14.8832%              <ENTER>
M(H)=2.0158            <ENTER>
=2.1419%               <ENTER>
M-> 1, M%-> 2 1        <ENTER>
MOLMASS M
M=94.1108              <ENTER>
M-> 1, M%-> 2          <ENTER>
SUBST.: _
```

Nun wurde das Programm neu gestartet.
Zur Programmeingabe: Sollte der beim Rechner zur Verfügung stehende Speicherplatz nicht ausreichen, so

Do not sale !

können natürlich nicht oder nur selten benötigte Elemente ersatzlos ausgelassen werden. Zu beachten ist hierbei nur, daß zum einen sowohl das Element, wie auch die darauf folgende Molmasse des Elements gelöscht wird, und zum anderen, daß die Endsequenz "**",0 erhalten bleibt.

Dieter Kotzick

```
 1:REM  MOLMASS
 2:REM FUER
      CHIP SPECIAL
 3:REM VON DIETER
          KOTZICK
 4:REM **************
10:"M":CLEAR :I=0:MT=0:
   RESTORE "MOLDAT":
   WAIT :DIM MM(15),SU$
   (15),NR(15)
12:"I":I=I+1:SU$(I)="":
   INPUT "SUBST.: ";SU$
   (I),"NR.OF : ";NR(I)
13:IF SU$(I)="" THEN "M
   OLPRT"
14:RESTORE "MOLDAT"
15:READ SR$,MX:IF SR$=S
   U$(I) THEN "MOLAD"
16:IF SR$="**" THEN "UN
   KNOWN"
17:GOTO 15
20:"MOLAD":MM(I)=MX*NR(
   I):MT=MT+MM(I):GOTO
   "I"
30:"UNKNOWN":PAUSE "UNK
   NOWN SUBST.":PAUSE "
   TRY AGAIN":I=I-1:
   GOTO "I"
40:"MOLPRT":JP$="":
   INPUT "M-> 1, M%-> 2
   ",JP$
41:IF JP$="1" THEN WAIT
   40:PRINT "MOLMASS M"
   :WAIT :PRINT "M=";
   STR$ (MT)
42:IF JP$="2" THEN FOR
   K=1 TO I-1:PRINT "M(
   ";SU$(K);")=";MM(K):
   PRINT "=";STR$ ( INT
   (MM(K)/MT*TEN 6+.5)/
   TEN 4);"%":NEXT K
43:IF JP$="" THEN "M"
49:GOTO "MOLPRT"
50:"MOLDAT":DATA "H",1.
   0079,"HE",4.0026,"LI
   ",6.941,"BE",9.01218
   ,"B",10.81,"C",12.01
   1
52:DATA "N",14.0067,"O"
   ,15.9994,"F",18.9984
   0,"NE",20.179,"NA",2
   2.98977,"MG",24.305
54:DATA "AL",26.98154,"
   SI",28.086,"P",30.97
   376,"S",32.06,"CL",3
   5.453,"AR",39.948
56:DATA "K",39.098,"CA"
   ,40.08,"GA",69.72,"G
   E",72.59,"AS",74.921
   6,"SE",78.96
58:DATA "BR",79.904,"KR
   ",83.8,"RB",85.4678,
   "SR",87.62,"IN",114.
   82,"SN",118.69
60:DATA "SB",121.75,"TE
   ",127.6,"J",126.9045
   ,"XE",131.3,"CS",132
   .9055,"BA",137.34
62:DATA "TL",204.37,"PB
   ",207.19,"BI",208.98
   06,"PO",210,"AT",210
   ,"RN",222,"FR",222
64:DATA "RA",226.0254,"
   **",0
```

ANZEIGE

Editorial	**Welche Medien nutzen mir?**
Television	**Der Fernseher als Heimterminal**
Bildschirm	**Was der Monitor alles kann**
Bildschirmtext	**Das kann Btx!**
Bildschirmtext	**Btx für meinen Beruf**
Bildschirmtext	**Btx und mein Computer**
Empfang	**Via Satellit**
Kabelfernsehen	**Alles über Glasfaser**
Bildplatte	**Neue Medien interaktiv**
Videotext	**Infos zwischen Zeilen**
Briefwechsel	**Telebox, Teletex, Telefax**
Fernsprechen	**Mit Bild und ohne Kabel**
Home-Computer	**Nichtöffentliche Medienmischung**
Home-Roboter	**Neue Medien ferngesteuert**
Laserabtastung	**Neue Medien und neue Techniken**
Phonokombination	**Medienmixtur**
Klangverstärkung	**Guter Klang ohne Verzerrungen**
Tonempfang	**Medienempfang in Hifi-Qualität**
Klangwiedergabe	**Aktiven gehört die Zukunft**
TV-Empfang	**Neue Medien zum Mitnehmen**
Speichertechnik	**Daten auf Band**
Schnittstellen	**Ein Anschluß für alles**
Videographie	**Neue Medien selbstgemacht**
Großbildprojektion	**Riesenbild vom Monitor-Zwerg**

Do not sale!

CHIP SPECIAL

1. Auflage 1985
Best.-Nr. 0160

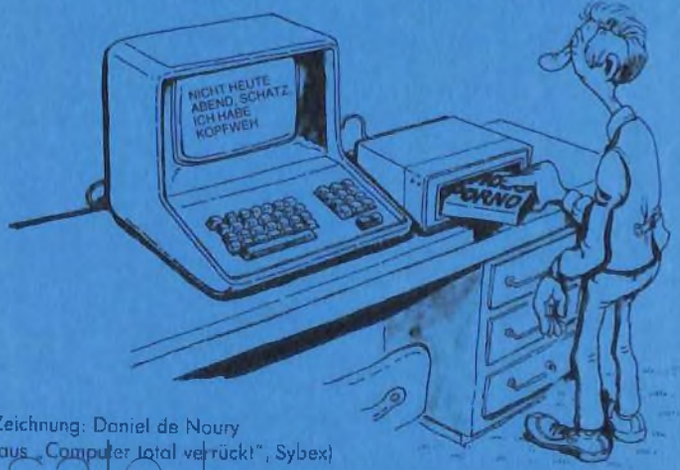
Redaktionsdirektor: Richard Kerler
Chefredakteur: Armin Schwarz, verantwortlich für den Inhalt
Redaktionsservie: Paula Rath
Programmservice und Koordination: Franz Joseph Schreiner
Test: Ulrich Kern (Ltg.), Dieter Kotzick, Thomas Müller, Stephan Steinberger
Gestaltung: Hans Kuh, Gabi Klotz
Titefoto: Ezio Geneletti
Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion CHIP-Special, Schillerstr. 23a, D-8000 München 2, Telefon (089) 514930, Telekopierer 535000, Telex 5216449
Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883, Telefax (0931) 4102-529, Telegramme: CHIP-Würzburg
Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese
Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: CHIP, Postfach 6740, 8700 Würzburg 1, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883, Michael Belgrad, Durchwahl 4102-433. PLZ 1–5 und Ausland: Christine Himmer und Wolfgang Hartmann, Durchwahl 4102-227 PLZ 6–8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 4102-513
Vertriebsleitung: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, D-7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 2043-1
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 79080052) 3148890000, Bay. Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 79020076) 2506173, Kreissparkasse Würzburg (BLZ 79050130) 17400, Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 76010085) 9991-853 Ausland: Postscheckkonto Zürich 8047064, Niederlande 2662395 Banque Veuve Morin-Pons, Paris 155410314
Gesamtherstellung und Versand: VOGEL-DRUCK WÜRZBURG, Max-Planck-Str. 7/9, D-8700 Würzburg

Unverlangte Manuskripte werden nur zugesandt, wenn Rückporto beigefügt ist.
Für die mit Namen oder Signatur des Verfassers gekennzeichneten Beiträge übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung.
Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, von der die Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.
Die Redaktion hat die Manuskripte und Programme sorgfältig geprüft. Für Fehler im Text, in Schaltbildern, Aufbauskizzen, Listings usw. sowie deren Folgen kann keine Haftung übernommen werden. Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Code-Tabelle

Zum Angleichen der in dieser Ausgabe veröffentlichten Programme an andere Sharp-Rechner. Die Tabelle wurde für drei Rechnertypen explizit verfaßt: PC 1500, PC 1401 und PC 1350.
Die Tabelle soll Ihnen das Verständnis der Originalprogramme erleichtern. Hierzu suchen Sie in der Spalte des Rechners, für den das Programm geschrieben wurde, nach dem entsprechenden Befehl. Unter derselben Nummer der Kommentarspalte steht dann die Erläuterung dieses Befehls in Kürze.
Um Ihnen darüberhinaus noch Anhaltspunkte zu geben, wie der Befehl unter Umständen ersetzt werden kann, erhalten Sie in der entsprechenden Zeile der Spalte Ihres Rechners einen Hinweis auf die Zeile(n), in denen verwandte Befehle Ihres eigenen Systems stehen. Sind die Zeilenangaben in Klammern gesetzt so ist die Ähnlichkeit gering. Ist keinerlei Angabe gemacht, so ist in jedem Fall eine eigene Routine nötig, um den Befehl zu ersetzen, mitunter können die Eigenschaften dieses Befehls auch gar nicht ersetzt werden (Beispiel: Printerplotter).
Bei mathematischen Funktionen wurde, sofern sie nicht kompatibel waren, auf einen Ersatzverweis verzichtet. In den Fällen, in denen Funktionen fehlen, kann man sich durch Nachdefinieren mit DEF oder in einem Unterprogramm behelfen.

Dieter Kotzick



Zeichnung: Daniel de Noury (aus „Computer total verrückt", Sybex)

Do not sale !

	PC 1350	PC 1500	PC 1401	comment
2	n, &n	Zahl: n, &n	Zahl: n, &n	
3	2 Stellen signifikant	Variablennamen: 2 signifikant	Variablennamen: 2 signifikant	
4	+	+	+	Addition
5	-	-	-	Subtraktion
6	*	*	*	Multiplikation
7	/	/	/	Division
8	^	^	^	Exponentation
9	<	<	<	kleiner
10	<=	<=	<=	kleiner gleich
11	<>	<>	<>	ungleich
12	=	=	=	Gleichheit
13	>	>	>	groesser
14	>=	>=	>=	groesser gleich
15	ABS X	ABS(x)	ABS x	Absolutwert von x
16	ACS X	ACS x	ACS x	Arcuscosinus von x
17			ACO x	Areacosinus von x
18			AHS x	Areasinus von x
19			AHT x	Areatangens von x
20	ASC X$	ASC X$	ASC X$	ergibt den Wert eines Zeichens im ASCII-Code
21	ASN X	ASN x	ASN x	Arcussinus von x
22	ATN X	ATN x	ATN x	Arcustangens von x
23	COS X	COS x	COS x	Cosinus von x
24			CUR x	Kubikwurzel von x (x^(1/3))
25	DEG X	DEG	DEG x	Umwandlung min.sec.->dez.
26	DEGREE	DEGREE	DEGREE	Umschalten auf Altgrad
27	DMS X	DMS	DMS x	Umwandlung dez.->min.sec.
28	EXP X	EXP x	EXP x	e^x
29			FAC x	Fakultaet von x (x!)
30	GRAD	GRAD	GRAD	Umschalten auf Gon
31			HCS x	Cosinus hyperbolicus von x
32			HSN x	Sinus hyperbolicus von x
33			HTN x	Tangens hyperbolicus von x
34	INT X	INT(x)	INT x	ganzzahliger Anteil von x
35	LEN X$	LEN X$	LEN X$	ergibt die Laenge eines Strings
36	LN X	LN x	LN x	natuerlicher Logarithmus von x
37	LOG X	LOG x	LOG x	dekadischer Logarithmus von x
38	MEM	MEM	MEM	verfuegbarer Speicher
39				multipliziert pi mit x. A=PAI(3) ergibt A=pi*3
40	π oder PI	PI	PI	Kreiszahl pi
41			POL(<x-Wert>,<y-Wert>)	wandelt rechtwinklige in Polarkoordinaten um (Radius= Var.X, Winkel= Var.Z)
42				wandelt den Winkel x in Grad in das Bogenmass um
43	RADIAN	RADIAN	RADIAN	Umschalten auf Bogenmass
44	RANDOM	RANDOM	RANDOM	Erzeugung neuer Zufallszahlen -Reihen
45			RCP x	Kehrwert von x
46			REC (<Radius>,<Winkel>)	wandelt Polarkoordinaten in rechtwinklige um (x= Var.Y, y=Var. Z)
47	RND X	RND x	RND x	Zufallszahl fuer 0<=x<1:0<=RND x<1 fuer 1<=x: 1<=RND<INT x
48	(47)	(47)	(47)	Zufallszahl, 0<x:Reihe wird fortgesetzt. x<0:neue Reihe wird gestartet. 0<RND(x)<1
49			n ROT x	n-te Wurzel aus x
50	SGN X	SGN(x)	SGN x	Vorzeichen von x
51	SIN X	SIN x	SIN x	Sinus von x
52	(38)	(38)	38	noch freier Speicher in bytes
53	SQR X	SQR(x)	SQR x	Quadratwurzel von x
54			SQU x	Quadrat von x
55		STATUS		Speicherplatz
56	TAN X	TAN x	TAN x	Tangens von x
57			TEN x	10^x
58		TIME		Zeit (numerische Variable)
59	VAL X$	VAL X$	VAL X$	wandelt einen String in eine Zahl um
60	AND	AND	AND	logische Verknuepfung 'UND'
61		NOT	NOT	logische Verknuepfung 'NICHT'

62 OR	OR	OR	logische Verknuepfung 'ODER '
63 CHR$ X	CHR$ x	CHR$ x	ergibt das Zeichn gemaess ASCII, das diese Ordnungszahl besitzt
64 INKEY$	INKEY$	INKEY$	enthaelt als Variable das momentan gedrueckte Zeichen
65 LEFT$ (X$,n)	LEFT$(X$,n)	LEFT$(X$,n)	ergibt den linken Teil des urspruenglichen Strings mit n Zeichen
66 MID$(X$,k,n)	MID$(X$,k,n)	MID$(X$,k,n)	ergibt den Teil ab dem k-ten Zeichen des urspruenglichen Strings mit n Zeichen
67 RIGHT$(X$,n)	RIGHT$(X$,n)	RIGHT$(X$,n)	ergibt den rechten Teil des urspruenglichn Strings mit n Zeichen
68 STR$ (x)	STR$ x	STR$ x	wandelt eine Zahl in einen String um
69	(58)		Zeit (Stringvariable)
70 CHAIN	CHAIN		Einladen und Ausfuehren eines Programms auf Band
71 CLOAD	CLOAD	CLOAD	Einladen eines Programms von Cassette
72 CLOAD?	CLOAD?	CLOAD?	Vergleichen eines gespeicherten mit dem im Rechner befindlichen Programm
73 CONT	CONT	CONT	Fortfuehrung eines unterbrochenen Programms
74 CSAVE	CSAVE	CSAVE	Speichern eines Programms auf Cassette
75 LIST <Znr.><Marke>	LIST<znr.> <marke>	LIST<znr.> <marke>	Listen der Programmzeilen am Bildschirm/Display
76 [71]	71	71	Einladen eines Programms von Cassette
77 MERGE	MERGE		verknuepfen von Programmen im Speicher des Rechners
78 RUN <Znr.> oder DEF <Marke>	RUN <znr> <marke>	RUN <znr> <marke>	Programmstart. zu <marke> siehe allgemeine Hinweise
79 (74)	74	74	Speichern eines Programms auf Cassette
80 (72)	72	72	Vergleichen eines gespeicherten mit dem im Rechner befindlichen Programm
81 AREAD <Var.>	AREAD<var>	AREAD<var>	der Wert am Display wird beim Programmstart der Variablen zugewiesen
82	ARUN		automatischer Programmstart nach dem Laden
83			zeichnet eine Kordinatenachse. a:1=x-A., 0=y-A. s:scalef.(-999..+999) z:Anz. d.Mark. (1..255)
84 BEEP <Anzahl>	BEEP ON/OFF<anz.>,<ton>,<dauer>	BEEP <anzahl>	einschalten des Signalgebers
85			zeichnet einen Kreis. x,y:Koord. r:Rad. a:Anf.w.(Grad) e:Endw.(G.) d:Schrittweite(G.)
86 CLOSE			schliesst eine Datei
87 (88)	88	88	Loeschg.aller Variablen, einschliesslich der Standardvariablen. s.a. allgemeine Hinweise
88 CLEAR	CLEAR	CLEAR	Loeschg.aller Variablen, einschliesslich der Standardvariablen. s.a. allgemeine Hinweise
89 CLS	CLS		Bildschirm loeschen
90	COLOR n		stellt die Farbe des Druckers ein (n=0,1,2,3)
91			Scroll-Bereich mit xs:erste Zeile xn:Anz.d.Z. analog y.:Spalten
92	CSIZE n		legt die Groesse der Buchstaben beim Ausdruck fest (n=1..9)
93 CURSOR X,Y	CURSOR<num.ausdr>		Zuweisung der ersten Schreibposition am Schirm (2-dim) bzw. Display (1-dim.)
94 DATA <Ausdr.>,<Ausdr.>,...	DATA<ausdr>,<ausdr>,..	DATA<ausdr>,<ausdr>,..	Datenzeilen im Programm, siehe READ
95			definiert eine (auch indizierte) Variable als Funktion
96			belegt die Taste k mit dem String X$. Eine Betaetigung kommt d. Eingabe d. Strings gleich
97 DIM <Var.> (<num. Ausdr.>,<num. Ausdr.>) <* num. Ausdr.>	DIM<var>(<num.ausdr>,<num. ausdr>) *<num.ausdr>	DIM<var>(<num.ausdr>,<num. ausdr>) *<num.ausdr>	Dimensionierung von arrays. Achtung! Anzahl der moeglichen Dimensionen unterschiedlich!
98 END	END	END	Programmende
99 FOR <Var.>=<num. Ausdr.>TO<num. Ausdr.> STEP-<num. Ausdr.>	FOR<var>=<ausdr>TO<ausdr> STEP<ausdr>	FOR<var>=<ausdr>TO<ausdr> STEP<ausdr>	Zaehlschleife
100 GCURSOR (X,Y)	GCURSOR<num.ausdr>		Beginn der graphischen Darstellung am Display
101	GLCURSOR(x,y)		bewegt den Schreibstift zur anggebenen Druckposition. nur im GRAPH-mode
102 GOSUB <Znr.>	GOSUB<znr> <marke>	GOSUB<znr> <marke>	Sprunganweisung. zu <marke> siehe allgemeine Hinweise
103 GOTO <Znr.>	GOTO<znr> <marke>	GOTO<znr> <marke>	Sprunganweisung. zu <marke> siehe allgemeine Hinweise
104	150		festlegen der Schreibrichtung. wirkt im GRAPH-modus auf LPRINT (n=0,1,2,3)
105 GPRINT <Hexstring>	GPRINT		Darstellung in Einzelpunktaufloesung
106	GRAPH		schaltet den Drucker in den Grafik-modus
107	153		bestimmt die momentane Druckposition als Ursprung. nur im GRAPH-modus
108 IF<Ausdr.><Vop><Ausdr.>THEN<Instr.><Znr.>	IF<ausdr><vop><ausdr>THEN <instr> <znr> <marke>	IF<ausdr><vop><ausdr>THEN <instr> <znr> <marke>	Verzweigung. zu <marke> siehe allgemeine Hinweise
109 (111)	(111)	(111)	Einlesen der Variablen 1..n vom Band (tape)
110 INPUT <Text;> <Var.> ,<Var.>,...	INPUT{<txt>;}<var>,<var>,..	INPUT{<txt>;}<var>,<var>,..	Eingabeanweisung
111 INPUT <Dateiname;> <Var.>,<Var.>,...	INPUT#{txt,}<var>,<var>...	INPUT#{txt,}<var>,<var>...	Einlesen von Werten vom Band und Zuweisung
112 LET <Var.>=<Ausdr.>	LET<var>=<ausdr>	LET<var>=<ausdr>	Wertzuweisung. Statt LET X=10 auch X=10 moeglich. Vorsicht, nach THEN notwendig!
113	LF n		ergibt beim Drucker n Zeilenvorschuebe

114 (115)	(115)		zeichnet eine Linie von x1,y1 nach x2,y2. x1,y1 kann auch entfallen. ltyp=Art u.s.
115 LINE (x1,y1)-(x2,y2) ,<ltyp>,<evtl. BF>	LINE[(x1,y1)]-(x2,y2) [-(x3,y3)...][,<ltyp>[,<col>]]		zeichnet eine Linie von x1,y1 nach x2,y2. x1,y1 kann auch entfallen. ltyp=Art, col=Farbe d. L
116 (117)	117	117	listet auf dem Drucker
117 LLIST	LLIST	LLIST	listet auf dem Drucker
118 LPRINT	LPRINT	LPRINT	Druckausgabe auf dem Drucker
119	(159) (92)		schaltet den Drucker in den Text-modus
120	106		schaltet den Drucker in den Grafik-modus
121	MOVE		bewegt den Schreibstift zur anggebenen Druckposition. nur im GRAPH-mode
122			veranlasst den Rechner, eine in X$ definierte Melodie zu spielen.
123 NEW	NEW	NEW	Programm loeschen
124 NEXT <Var.>	NEXT<var>	NEXT<var>	Zaehlschleife, syntaktisches Ende
125 ON <num. Ausdr.> GOSUB <Znr.>,<Znr.>,...	ON <num.ausdr> GOSUB	ON <num.ausdr> GOSUB	bedingter Sprung. zu <marke> siehe allgemeine Hinweise
126 ON <num. Ausdr.> GOTO <Znr.>,<Znr.>,...	ON <num.ausdr> GOTO	ON <num.ausdr> GOTO	bedingter Sprung. zu <marke> siehe allgemeine Hinweise
127	ON ERROR GOTO		Sprung bei Programmfehler
128			n Zeilen pro Seite
129 PAUSE <Ausdr.>,<Ausdr.>,...	PAUSE<ausdr.>,<ausdr.>,...	PAUSE<ausdr.>,<ausdr.>,...	wie PRINT, nur wird das Display nach fester Zeit wieder geloescht
130	PEN		stellt die Farbe des Druckers ein (n=0,1,2,3)
131 PEEK <Adresse>			Auslesen einer einzelnen Speicherstelle
132	[101]		bringt den Druckkopf zur Startposition (Graph-modus)
133			schaltet den Drucker aus
134			schaltet den Drucker ein
135 POINT (X,Y)	POINT		Erkennen, ob Punkt abgebildet
136 POKE <Adr.>,<dat1>, ...,<datn>			Zuweisung der Werte zu aufeinanderfolgenden Speicherstellen ab Adresse
137 [118]	118	118	Druckausgabe auf dem Drucker
138 (140)	(140)	(140)	Ausgabe von Werten auf Band (tape)
139 PRINT <Ausdr.>,<Ausdr.>,...	PRINT<ausdr>,<ausdr>,...	PRINT<ausdr>,<ausdr>,...	Darstellung am Display, Monitor
140 PRINT #<Dateiname,> <Var.>,<Var.>,...	PRINT#[txt,]<var>,<var>...	PRINT#[txt,]<var>,<var>...	Speichern von Werten auf Band
141 READ <Var.>,<Var.>,..	READ<var>,<Var>,...	READ<var>,<Var>,...	Lesen von Werten aus DATA-Zeilen.
142 REM <Zeichenfolge>	REM<zeichenfolge>	REM<zeichenfolge>	Kommentar. wird beim Ablauf d.Pr. ignoriert
143 PRESET (X,Y)			Loeschen des Punktes an der Stelle (x,y)
144 RESTORE <Znr.>	RESTORE<znr> <marke>	RESTORE<znr> <marke>	Datenpointer. zu <marke> siehe allgemeine Hinweise
145 RETURN	RETURN	RETURN	Ruecksprung aus einem mit GOSUB angesprungenem Unterprogramm
146	(147)		Linie relativ zur momentanen Position
147	RENUM[x1,y1][-(x2,y2)]..		zeichnet eine Linie relativ zum Ort des Stiftes. vgl.LINE.
148			Bewegung relativ zur momentanen Position
149			Eroeffnen der Datei nur zum Lesen
150	ROTATE n		festlegen der Schreibrichtung. wirkt im GRAPH-modus auf LPRINT (n=0,1,2,3)
151			Setzen des Punktes (x,y) in der Farbe (col)
152	(113)		n Zeilen Vorschub (auch rueckwaerts)
153	SORGN		bestimmt die momentane Druckposition als Ursprung. nur im GRAPH-modus
154			druckt n Leerzeichen
155 STOP	STOP	STOP	Programmunterbrechung
156	TAB		gibt die Schreibposition an (Drucker oder Bildschirm)
157			Geschwindigkeit der Musik (x=1..7)
158	TEST		veranlasst einen Druckertest
159	TEXT		schaltet den Drucker in den Text-modus
160	92		legt die Groesse der Buchstaben beim Ausdruck fest (Normal, Large, Small)
161 TROFF	TROFF	TROFF	Trace/modus aus
162 TRON	TRON	TRON	Trace/modus ein
163 USING *&^	USING #*&^	USING #&^	Formatierungsanweisung. s.a. allgemeine Hinweise
164			Anspringen eines Maschinenprogramms an d. Adr. (adr) und Uebergabe von Daten)
165 WAIT n	WAIT n	WAIT n	Zeitschleife fuer die Dauer der Anzeige bei PRINT
166			Eroeffnen der Datei zum Schreiben

Vervollständigen Sie noch heute Ihre Software-Bibliothek!

Bestellen Sie die Ihnen noch fehlenden CHIP-SONDERHEFTE Mit der nebenstehenden Karte geht's ganz leicht. Einfach ausfüllen und ab die Post!

1 Bestellkarte für weitere CHIP-SONDERHEFTE

☐ **Ja,** senden Sie mir bitte die angekreuzten SONDERHEFTE zu den genannten Preisen zuzüglich Versandkostenanteil DM 3,50 im Inland. (Versandkostenanteil für das Ausland DM 6,–).
Ich bezahle erst, wenn ich Ihre Rechnung erhalten habe.

	An-zahl	Titel	Best.-Nr.	DM/St.
		Epson HX 20	930	28,–
		TA alphatronic	925	28,–
		PC Programme		
		Sharp MZ 7xx, 8xx	0030	28,–
		Turbo-Pascal	0120	28,–
		IBM PC u. Kompatible Ausgabe 2	0070	28,–

	An-zahl	Titel	Best.-Nr.	DM/St.
		Computer-Katalog 1985	932	24,–
		CHIP-Test-Jahrbuch 1985	0020	24,–
		Computer-Hobby C 64	924	24,–
		Neue Medien	0050	24,–
		Telekommunikation	0100	24,–
		MSX-Computer	0140	24,–

0568

Datum

Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

2 Wünsche an die Redaktion

☐ Bitte senden Sie mir kostenlos Ihre Informations-Broschüre für Selbstprogrammierer: „So sende ich Programme ein".

CHIP SOFT

Bestellen Sie noch heute die Programme für Sharp-Poket-Computer

3 Bestellkarte für CHIP-SOFT-SHARP-Programme

0569

Ja, bitte senden Sie mir alle Programme aus diesem Heft für 95,– DM auf

☐ Kompakt-Cassette

☐ Mikro-Cassette

Inlandspreis inkl. MwSt. + 3,50 DM Versandkostenanteil, 3,20 DM Nachnahmegebühr; Ausland: 6,– DM Versandkostenanteil plus Nachnahme.

Datum Unterschrift

Do not sale!

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite eintragen.

In dieser Ausgabe

Grafik	**3D-Körper**
	Namensschilder
	MZP, der Elipsenformer
	Spiralengrafik
Adreßdatei	**Adressen aus der Westentasche**
Statistik	**Statistische Grafik**
Währung	**Money change**
Finanzen	**Abschreibungen**
	Mehrwertsteuer
Physik	**Fourieranalyse**
Biologie	**Populationsentwicklung**
Freizeit	**Lebenserwartung**
Haushalt	**Benzintabelle**
Funkamateur-Hobby	**QTH-Kenner**
Denkspiel	**Schiffe versenken**
	Labyrinth
	Supergrips
Glücksspiel	**Sharp-Kniffel**
	Stern
Mini-Action	**Unternehmen „Moon-Patrol"**
Mathematik	**Kopfrechnen**
	Ausgleich von Meßwerten
	2D-Funktionsgraph
	3D-Funktion
	Simpson-Integration
	Zahlensysteme
Programmier-Tool	**Disassembler**
	BASIC-Erweiterung mit Komfort
Tips und Tricks	**L-List sortiert Variablen**
	PLOTT schafft Übersicht
Hobby	**Kassetten-Archiv**
Hobby-Labor	**Duti/Timer**
Biologie	**Zellenzähler**
Chemie	**Schlüssel zu den Elementen**